

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
 vinculada ao Ministério da Agricultura
 Departamento de Orientação e Apoio à Pesquisa - DPP

Melquíades Pinto Paiva

**Aproveitamento de recursos faunísticos do
Pantanal de Mato Grosso: pesquisas necessárias
e desenvolvimento de sistemas de produção
mais adequados à região**

Departamento de Difusão de Tecnologia
Brasília, DF
1984

MELQUÍADES PINTO PAIVA

O Professor Melquíades Pinto Paiva nasceu em Lavras da Mangabeira, no sertão do Ceará, em 1930. É filho de José Rodrigues Tavares Paiva e Da. Creusa Pinto Paiva.

Formado em Agronomia, em 1952, pela então Escola de Agronomia do Ceará, logo em seguida foi trabalhar na Amazônia. Em 1954, integrou-se ao corpo docente da atual Universidade Federal do Ceará, onde fundou e dirigiu (1961-1976) o Laboratório de Ciências do Mar. Com a criação do Departamento de Engenharia de Pesca, foi eleito seu primeiro chefe (1973-1976). Através de concursos públicos, realizados em 1980, alcançou os cargos de Professor-Titular do Departamento de Engenharia de Pesca (hoje aposentado) e de Professor-Titular do Departamento de Biologia. Em 1972, conquistou o título de Doutor em Ciências, pelo Instituto de

Fotos da capa

aves ictiófagas em área marginal de "baía" do Pantanal de Mato Grosso. É possível identificar as seguintes espécies: garça-branca-grande – *Casmerodius albus agretta* (Gmelin), garça-branca-pequena – *Leucophoyx thula thula* (Molina) e tuiuiú – *ibiru mycteria* (Lichtenstein).

escadores tarrafeando em uma "boca" (sangradouro) de "baía" o Pantanal de Mato Grosso, durante a lufada, vendo-se canoas heias de várias espécies de peixes forrageiros, principalmente ambaris – espécies do gênero *Astianax* Baird & Girard.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Departamento de Orientação e Apoio à Programação da Pesquisa - DPP

**APROVEITAMENTO DE RECURSOS FAUNÍSTICOS DO
PANTANAL DE MATO GROSSO: PESQUISAS NECESSÁRIAS
E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO
MAIS ADEQUADOS À REGIÃO**

Melquíades Pinto Paiva, D.Sc.
Consultor

Departamento de Difusão de Tecnologia - DDT
Brasília, DF
1984

Fotos da capa

Aves ictiófagas em área marginal de "baía" do Pantanal de Mato Grosso. É possível identificar as seguintes espécies: garça-branca-grande – *Casmerodius albus egretta* (Gmelin), garça-branca-pequena – *Leucophoyx thula thula* (Molina) e tuiuiú – *Jabiru mycteria* (Lichtenstein).

Pescadores tarrafeando em uma "boca" (sangradouro) de "baía" do Pantanal de Mato Grosso, durante a lufada, vendo-se canoas cheias de várias espécies de peixes forrageiros, principalmente lambaris – espécies do gênero *Astianax* Baird & Girard.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Departamento de Orientação e Apoio à Programação da Pesquisa - DPP

**APROVEITAMENTO DE RECURSOS FAUNÍSTICOS DO
PANTANAL DE MATO GROSSO: PESQUISAS NECESSÁRIAS
E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO
MAIS ADEQUADOS À REGIÃO**

Melquíades Pinto Paiva, D.Sc.
Consultor

Departamento de Difusão de Tecnologia - DDT
Brasília, DF
1984

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à
EMBRAPA-DPP
SCS, Quadra 8, Bloco B, nº 50
Supercenter Venâncio 2000 - 7º andar
Telefone (061) 225-3870 Ramal 228
Telex (061)1620 ou (061)1524
Caixa Postal 04-0315
70312 Brasília, DF

Tiragem: 2 000 exemplares

Coordenação: Raimundo de Pontes Nunes

Organização dos Estados Americanos/Instituto Interamericano de Cooperação
para a Agricultura: patrocinadores da consultoria.

Revisão editorial: Mary Coeli Grangeiro Ferrer
Glória Balué Gil

Composição: Walmira Martins de Araújo Faria
Sérgio Rogério O. F. de Souza

Paiva, Melquíades Pinto.

Aproveitamento de recursos faunísticos do Pantanal de Mato Grosso: pesquisas necessárias e desenvolvimento de sistemas de produção mais adequados à região. Brasília, EMBRAPA-DDT, 1984.

71p. (EMBRAPA-DPP. Documentos, 7).

1. Fauna-Manejo-Brasil-Mato Grosso-Pantanal. 2. Fauna-Produção-Control-Brasil-Mato Grosso-Pantanal. 3. Sistema de produção-Desenvolvimento-Brasil-Mato Grosso-Pantanal. 4. Brasil-Mato Grosso-Pantanal. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Orientação e Apoio à Programação da Pesquisa, Brasília, DF. II. Título. III. Série.

APRESENTAÇÃO

A exploração de recursos naturais renováveis, em qualquer ecossistema deve se fundamentar em dois pressupostos básicos, a saber:

- a) manutenção das características principais do ecossistema, através de proteção contra a sua degradação;*
- b) racionalização da exploração, com vistas à produção continuada e sustentada.*

A grande planície de inundação que constitui o Pantanal de Mato Grosso possui inúmeros recursos naturais, cuja exploração não pode escapar aos princípios básicos acima mencionados.

Atenta à necessidade de desenvolver sistemas de produção racionais, adequados à realidade do Pantanal, a EMBRAPA criou, em 1975, a sua Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual, UEPAE de Corumbá, cuja atividade de pesquisa está orientada para a geração de conhecimentos necessários à formulação desses sistemas.

A análise isenta, integrada e científica dos fatores ambientais e suas inter-relações com os recursos exploráveis é indispensável na definição de linhas de pesquisa e dos recursos a serem prioritariamente pesquisados.

O presente Relatório Técnico é o produto da consultoria contratada pelo Departamento de Orientação e Apoio à Programação da Pesquisa - DPP, ao Professor Dr. Melquíades Pinto Paiva. É o coroamento de um intensivo trabalho de campo desenvolvido no Pantanal, do levantamento de dados e informações verbais e bibliográficas pertinentes à região pantaneira.

O documento indica também os recursos de maior interesse atual ou potencial de exploração, e sugere as pesquisas necessárias ao desenvolvimento de sistemas de produção adequados à região.

A EMBRAPA espera que o Relatório Técnico do Prof. Dr. Melquíades Pinto Paiva mereça ampla reflexão dos cientistas, pesquisadores e autoridades, e leve à discussão construtiva sobre os assuntos abordados, sempre com o espírito de proteger um patrimônio natural insubstituível, assegurando sua exploração racional e conservacionista.

ELISEU ROBERTO DE ANDRADE ALVES
Presidente da EMBRAPA

SUMÁRIO

	Pág.
APRESENTAÇÃO	3
INTRODUÇÃO	7
1- Caracterização da área de estudo	9
2- Recursos faunísticos do Pantanal	18
3- Programação e execução de pesquisas	50
4- Sistemas de produção recomendados	57
5- Glossário de nomes vulgares dos animais	60
6- Agradecimentos	62
7- Referências	63

SUMÁRIO

	Pág.
APRESENTAÇÃO	3
INTRODUÇÃO	7
1- Caracterização da área de estudo	9
2- Recursos faunísticos do Pantanal	18
3- Programação e execução de pesquisas	50
4- Sistemas de produção recomendados	57
5- Glossário de nomes vulgares dos animais	60
6- Agradecimentos	62
7- Referências	63

INTRODUÇÃO

O Departamento de Orientação e Apoio à Programação da Pesquisa - DPP, ao convidar o Prof. Dr. Melquíades Pinto Paiva para, na qualidade de consultor, elaborar um Relatório Técnico sobre o Pantanal de Mato Grosso, o fez na ciência de sua ampla experiência, formação científica e vocação naturalista.

O relatório cuida dos recursos faunísticos daquela grande planície de inundação, destacando tão somente as espécies de maior importância para a caça e para a pesca, ao mesmo tempo em que examina as condições de vida ali existentes, para os animais terrestres e aquáticos.

O autor procura bem conhecer os interesses que justificam as atuais práticas de exploração da fauna pantaneira e aquelas que poderão surgir em futuro previsível. Assim, lhe foi possível formular recomendações de natureza conservacionista, entre as quais algumas que levam à criação dos animais mais expostos e/ou mais sensíveis às ações da caça e da pesca.

Com base em informações recebidas e dados estatísticos existentes, são feitos comentários sobre os atuais níveis de produção, e os procedimentos oficiais de manejo da fauna e controle da produção.

Atenção foi dada à identificação das principais linhas de pesquisa, recursos a serem prioritariamente pesquisados e decorrentes necessidades de instalações, equipamentos e pessoal técnico indispensável. Especial atenção foi prestada à necessidade de cooperação entre as instituições que desenvolvem pesquisa na região pantaneira, procurando uma ação sinérgica que leve a resultados melhores, em menor tempo e custo mais barato.

Por fim, são discutidos e recomendados sistemas de produção mais adequados para a exploração dos recursos faunísticos do Pantanal de Mato Grosso.

Raimundo de Pontes Nunes
Chefe do Depto. de Orientação e Apoio
à Programação da Pesquisa - DPP

I - Caracterização da área de estudo

A área que interessa ao presente documento é aquela conhecida como Pantanal de Mato Grosso, abrangendo terras e águas dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, ambos incluídos na região Centro-oeste do Brasil. Do ponto de vista hidrográfico, essa área é integrante da bacia do rio Paraguai, principal elemento geográfico que a caracteriza e a distingue, no quadro variado da fisiografia brasileira.

O curso do rio Paraguai pode ser dividido nos seguintes trechos:

Paraguai Superior - desde as nascentes (km 2.621) até São Luís de Cáceres (km 2.251), numa extensão de 370 km e desnível de 280 m (trecho caracterizado pela ação erosiva das águas, com leito estreito, raso e cheio de pedras, descendo o Planalto Central do Brasil);

Alto Paraguai - de São Luís de Cáceres (km 2.251) até a foz do rio Apa (km 928), com a extensão de 1.323 km e desnível de 41 m (trecho de leito largo e sinuoso, quase todo situado na região do Pantanal de Mato Grosso);

Médio Paraguai - da foz do rio Apa (km 928) até Ita-Piru (Lomas Valentinas) (km 346), com uma extensão de 582 km e desnível de 25 m (trecho com amplo leito, normalmente profundo, com margem direita geralmente elevada e margem esquerda alagadiça);

Paraguai Inferior - de Ita-Piru (Lomas Valentinas) (km 346) até a confluência com o rio Paraná (km 0), estendendo-se por 346 km, com o desnível de 17,5 m (trecho com leito arenoso e instável, bastante profundo, sofrendo a influência direta do represamento pelo rio Paraná).

A bacia de drenagem do Paraguai Superior e Alto Paraguai alcança a área total de 548.000 km², dos quais 63,1% pertencem ao Brasil; o restante encontra-se na Bolívia e no Paraguai.

Em território brasileiro, os principais afluentes do Paraguai Superior e Alto Paraguai, incluindo o rio Apa, são os seguintes:

margem direita - Sepotuba (km 2.380), Cabaçal (km 2.370), Jauru (km 2.190), Corizo Grande (km 1.758) e Negro (km 1.248);

margem esquerda - Cuiabá - São Lourenço (km 1.785), Taquari (km 1.486), Miranda (km 1.418) e Apa (km 928).

O rio Paraguai é um típico rio de planície, dispondo de importantes reservas d'água na planície aluvial, para alimentação no período de vazante. Além disto, os pequenos desníveis e a regularidade da pluviosidade permitem caracterizar o seu regime, em território brasileiro. No Paraguai Superior e seus afluentes ocorre o regime tropical austral, com cheias em dezembro/janeiro.

ro a março; no Médio Paraguai as cheias são outonais (nos meses de maio e junho), com retardamento decorrente da retenção d'água, no Pantanal de Mato Grosso, e do fraco declive.

Em sua totalidade, o Pantanal de Mato Grosso forma um conjunto de grandes planícies deprimidas e leques aluviais, quase inteiramente em território brasileiro; os outros países condôminos são a Bolívia e o Paraguai.

A área pantaneira que pertence ao Brasil corresponde a 139.111 km² (Mapa), constituída por oito sub-regiões/10 pantanaís, segundo o grau, altura e duração das inundações (Tabela 1). Assim, as inundações constituem um fenômeno ecológico marcante e caracterizador, pela extensão e permanência de biótopos que variam de terrestres a aquáticos, num mesmo ciclo anual.

TABELA 1. Superfície dos diferentes pantanaís e correspondentes percentagens, conservando-se as denominações locais (Adamoli s.d.)

Denominações dos pantanaís	Áreas	
	km	%
Cáceres	16.554	11,9
Poconé	17.945	12,9
Barão de Melgaço	18.503	13,3
Paraguás	25.457	18,3
Nhecolândia	24.762	17,8
Paraguai	7.373	5,3
Aquidauana	6.816	4,9
Miranda	6.399	4,6
Abobral	2.226	1,6
Nabileque	13.076	9,4
Pantanal de Mato Grosso	139.111	100,0

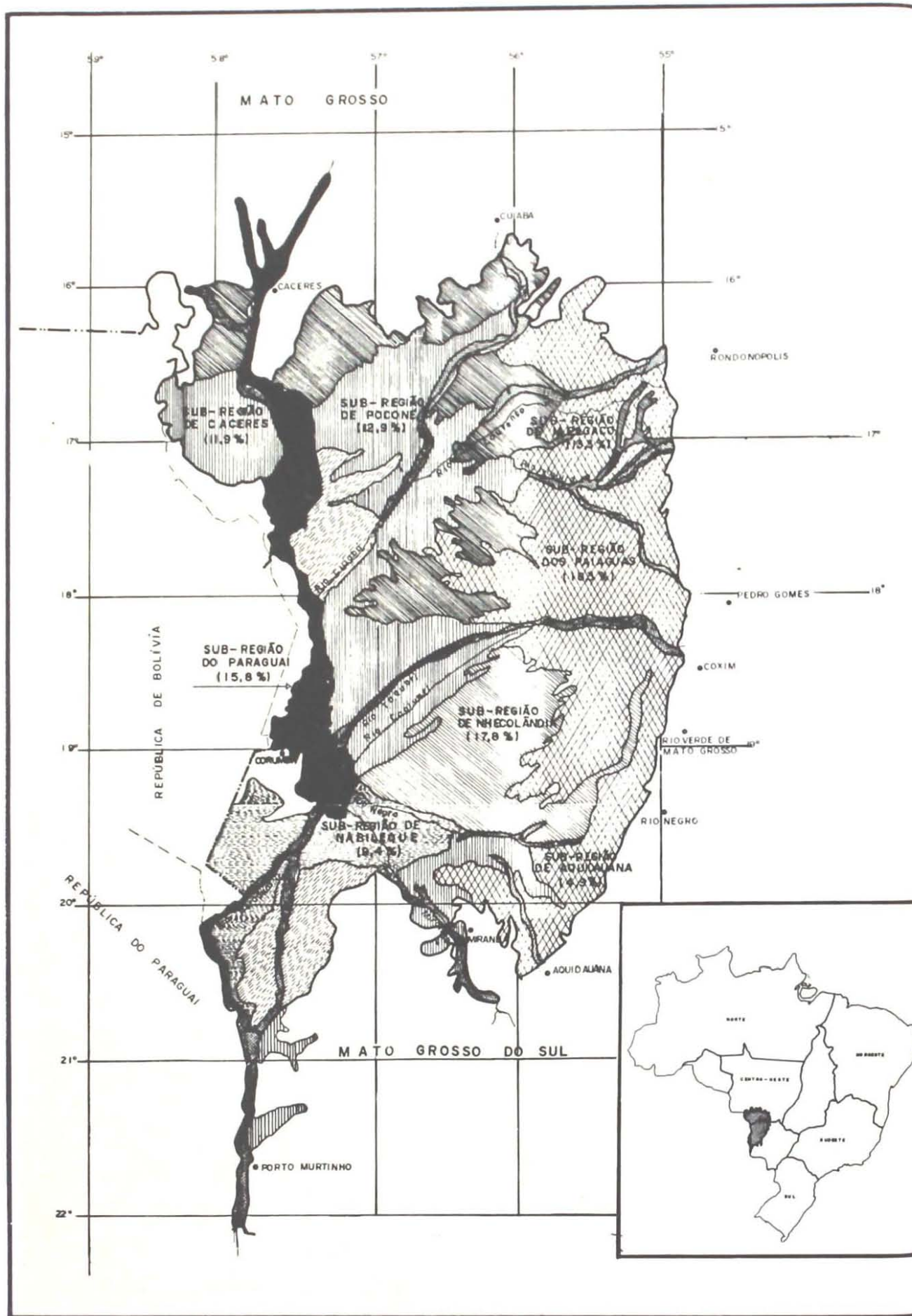
Nesta ampla baixada, as águas serpenteiam lentamente, em terrenos pouco consolidados. As principais características de sua drenagem são as seguintes: mobilidade dos leitos fluviais; coalescência das águas dos grandes rios, durante as cheias; elevado número de braços laterais dos rios maiores; alta quantidade de lagoas ("baías"), tanto temporárias como permanentes, muitas delas com águas salinas; pequenas elevações ("cordilheiras") com cerca de 3 m acima dos níveis das planícies, que perturbam a circulação das águas superficiais. As Fig. 1 a 6 documentam alguns destes aspectos da hidrografia pantaneira.



Fig. 1. Vista aérea da parte baixa do pantanal do rio Negro (sub-região de Nabileque).



Fig. 2. Vista aérea da parte alta do pantanal do rio Negro (sub-região de Nabileque).



LEGENDA

INUNDAÇÃO GENERALIZADA

Altura	Duração
Alta	Longa
Alta-Média	Longa
Média-Alta	Longa-Média
Média-Alta	Média-Curta

INUNDAÇÃO PARCIAL

Altura	Duração
Média	Média-Longa
Média	Média
Baixa	Curta

INUNDAÇÃO LOCALIZADA

Altura	Duração
Baixa	Curta
Limite Fisiográfico do Pantanal	

ALTURA DA INUNDAÇÃO

- Alta 1,0 à 1,5 m
- Média 0,5 à 1,0 m
- Baixa até 0,5 m

DURAÇÃO DA INUNDAÇÃO

- Longa 6 à 8 meses
- Média 4 à 6 meses
- Curta menos de 4 meses

SUB-ÁREAS DO PANTANAL POR INUNDAÇÃO

A- ALTO PANTANAL

Inundável 20-25%
Altura inundação: Baixa
Dura o da inunda o: Curta

Cone aluvial dos Rios:
Taquari, São Lourenço e Itiquira
 rea = 43,8 mil km²

PARTES ALTAS DOS RIOS NEGRO E AQUIDAUANA

B- MÉDIO PANTANAL

Inundável 30%
Altura inunda o: Média a Baixa
Dura o da inunda o: Curta

Cone superior do Rio Paraguai
 rea = 29,4 mil km²

C- BAIXO PANTANAL

Inund vel 50-55%
Altura da inunda o: Média/Alta
Dura o da inunda o: Média

Parte da sub-região de Nabileque
Rio Paraguaizinho
 rea = 30,1 mil km²

D- PANTANAL DE MÁXIMA INUNDA O

Inunda o até 85%
Altura da inunda o: Alta
Dura o da inunda o: Longa

Parte da sub-região de Poconé
Partes inferiores dos Rios Negro, Abobral, Aquidauana e Miranda
Planície de enchente do Rio Paraguai
Parte da sub-região de Nabileque
 rea = 32,1 mil km²

MAPA - Delimita o das sub-regiões e áreas inundáveis do Pantanal de Mato Grosso (Brasil).



Fig. 3. Vista da "baía" em frente à sede da Fazenda Nhumirim (sub-região de Nhecolândia).

No Pantanal de Mato Grosso a pluviosidade anual situa-se entre 1.000 mm (na parte ocidental) e 1.300 mm (nas partes setentrional, oriental e meridional). A distribuição anual das precipitações mostra forte concentração nos meses de verão (dezembro-fevereiro), com o período mais seco correspondendo aos meses de junho - agosto.

Em termos médios mensais, as temperaturas máximas ocorrem em janeiro e estão situadas entre 28 e 29°C, enquanto as mínimas são registradas em julho, ficando em torno de 22°C na parte setentrional e 17°C na meridional. A diferença decorre da penetração de frentes frias, oriundas do sul do Continente.

Toda a área pantaneira está sujeita ao clima subúmido seco megatermal, sendo circundada por uma faixa onde se sucedem os tipos subúmido mesotermal (norte), subúmido úmido megatermal (leste) e úmido mesotermal (sudeste).

Os solos mais comuns são os planossolos e as lateritas hidromórficas, ambos insuficientemente drenados. Em segundo lugar, destacam-se as areias quartzosas hidromórficas, solos hidromórficos acinzentados, solonetz, solodizados, glei húmicos e vertissolos.

As comunidades vegetais encontradas no Pantanal de Mato Grosso pertencem às seguintes províncias fitogeográficas:



Fig. 4. Vista aérea de uma "salina" no pantanal do rio Negro (sub-região de Nabileque).

Província do cerrado - representada pelos tipos estruturais constituídos pelos campos (limpo e sujo), campo cerrado, cerrado e cerradão, cobrindo 97.338 km² da área pantaneira;

Província amazônica - corresponde às várzeas e bosques em galeria do rio Paraguai, e cursos inferiores dos seus afluentes pantaneiros, totalizando uma área de 29.213 km², na grande baixada de inundação;

Província chãquenha - identificada na parte meridional, com bosques densos de quebracho e urundai (em zonas relativamente bem drenadas), e savanas de carandaí (nas planícies aluviais de drenagem impedida), ocupando estas formações um total de 12.520 km² da área em estudo.

O Pantanal de Mato Grosso é um verdadeiro sistema de passagem retardada ou passagem intermitente de água, nutrientes dissolvidos e sedimentos. Sua capacidade reguladora determina o deslocamento da onda de enchente e a redução das descargas, com defasagem de até três meses, entre o máximo da enchente em Cáceres (março) e o de Porto Murtinho (maio/junho). Está sujeito a ciclos plurianuais de grandes inundações, que se alternam com outros



Fig. 5. Vista de uma "salina" da Fazenda Campinas (sub-região de Nhocolândia).



Fig. 6 Vista de uma "salina" da Fazenda Barrinhos (sub-região de Nhocolândia).

considerados secos, em virtude da pequena extensão das áreas inundadas em cada ano.

O regime do rio Paraguai, em seu alto curso, é de verão, com enchentes entre novembro e março na parte setentrional, e entre maio e agosto na meridional, devido à ação da baixada pantaneira, que provoca uma defasagem de até cinco meses entre as vazões de entrada e saída.

O equilíbrio desse ecossistema, considerado como uma das mais importantes reservas ecológicas do mundo (Fig. 7), depende do fluxo de entrada e



Fig. 7. Vista do rio Abobral, nas proximidades de sua foz, com uma revoada de biguás (sub-região de Nhecolândia).

saída. Os rios tributários da grande baixada aportam significativos teores de sedimentos, com tendência de aumento, em decorrência do crescente desmatamento ao longo dos seus altos cursos. A perda da força de transporte dos rios, quando entram na área pantaneira, determina a elevação continuada dos seus leitos, acompanhada do crescimento dos diques marginais. Assim, é bem evidente a ameaça de rutura daquele equilíbrio, pondo em risco a permanência de algumas das mais belas paisagens brasileiras, com suas fases terrestres e aquáticas que se sucedem no ciclo anual de enchente cheia e vazante/seca.

A degradação do Pantanal de Mato Grosso causará um prejuízo irreparável para o Brasil.

2 - Recursos faunísticos do Pantanal

Os estudos sobre a fauna pantaneira são relativamente raros, quando comparados àqueles que tratam de outros campos das ciências naturais. Apesar disto, existe recente tendência de aumento da contribuição científica, com vistas ao melhor conhecimento sobre os animais que vivem nas grandes planícies, principalmente aqueles ameaçados de extinção e/ou de interesse econômico imediato, através da caça ou da pesca.

As informações disponíveis sobre os animais que vivem ou freqüentam estacionalmente o Pantanal de Mato Grosso quase sempre tratam apenas dos vertebrados, com maior atenção para aqueles grupos de interesse econômico mais direto.

Não se pretende, neste documento, fazer uma listagem dos animais pantaneiros, mas tão somente destacar as espécies de maior importância para a caça e a pesca e que, por isto mesmo, ficam englobadas na categoria de recursos faunísticos.

Convém lembrar, logo de início, alguns pontos da Lei n° 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna brasileira e dá outras providências:

- os animais silvestres, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais, são propriedades do Estado, não sendo normalmente permitida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha;
- é proibido o exercício da caça profissional, o comércio de animais silvestres e de produtos e objetos que impliquem na sua caça, perseguição, destruição ou apanha;
- os animais provenientes de criadouros legalmente estabelecidos podem ser comercializados, bem como os seus produtos;

- a autoridade competente pode permitir a apanha de ovos, larvas e filhotes, quando os mesmos se destinem aos criadouros legalizados;

- a utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de animais silvestres, quando legalmente consentidas, são consideradas como atos de caça;

- anualmente, o órgão público federal competente (no caso o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF) atualizará a relação de espécies cuja utilização, perseguição, caça ou apanha serão permitidas, indicando as áreas, épocas e quotas estabelecidas para as atividades de caça.

Apesar do Pantanal de Mato Grosso ser uma das mais importantes reservas de vida selvagem do mundo, sua rica e abundante fauna silvestre vem sendo criminosamente ameaçada em seu equilíbrio, em virtude da caça ilegal de algumas das suas espécies, à margem da Lei e sem a devida repressão pública e/ou privada.

Das espécies da fauna silvestre pantaneira, aquelas ameaçadas de extinção (e que merecem imediata proteção), em decorrência de modificações ambientais e/ou caça ilegal, são as seguintes:

mamíferos - ariranha, bugio, cachorro-do-mato-vinagre, cervo, jaguatirica, lobo-guará, lontra, onça-parda, onça-pintada, preguiça, tamanduá-bandeira, tatu-bola, tatu-canastra e veados-campeiros;

aves - arara-azul, bicudo, gavião-de-penacho, gavião-real, jacu, jacutingas e mutumpinima;

répteis - jacaré e sinimbu.

Um rápido exame desta lista permite concluir pela existência de quatro grupos de animais ameaçados de extinção, em função das causas determinantes:

- animais normalmente raros, ameaçados de extinção por causa de modificações ambientais, havendo ainda a ocorrência de caça ocasional, tais como o bugio, cachorro-do-mato-vinagre, gavião-de-penacho, gavião-real, lobo-guará, preguiça e tamanduá-bandeira;

- animais normalmente raros, ameaçados de extinção por causa de modificações ambientais, associadas à ocorrência da caça regular, tais como a arara-azul, bicudo, cervo, jacu, jacutingas, mutumpinima, sinimbu, tatu-canastra e veados-campeiros;

- animais normalmente raros, ameaçados de extinção por causa da caça permanente, tais como a ariranha, jaguatirica, lontra, onça-parda, onça-pintada e tatu-bola;

- animais que vão se tornando raros, por causa da caça permanente e verdadeiramente criminosa, como é o caso do jacaré.

As principais modificações ambientais que prejudicam a fauna silvestre pantaneira resultam dos desmatamentos das "cordilheiras" e das margens dos cursos d'água, queimadas dos campos e o desenvolvimento da agricultura.

Identificadas as espécies ameaçadas de extinção, verifica-se que algumas delas não podem ser consideradas como recursos faunísticos, em virtude da ausência de interesse pela sua caça, tanto para subsistência como para atividades de comércio.

No conjunto da fauna silvestre encontrada no Pantanal de Mato Grosso, as espécies de interesse econômico, independentemente do nível atual de abundância das suas respectivas populações, são as seguintes:

mamíferos - anta, ariranha, caititu, capivara, cervo, cutia, gato-do-mato, gato-mourisco, jaguatirica, lontra, onça-parda, onça-pintada, paca, **porco-monteiro**, queixada, tatu-bola, tatu-canastra, tatu-cascudo, tatu-galinha, veado-mateiro, veado-pororoca e veados-campeiros;

aves - arara-azul, bicudo, ema, garça-branca, jacu, jacutingas, jaó, marreca, marrequinha, mutumpinima, nambu, papagaio, pato-selvagem, perdiz e pomba-de-bando;

répteis - jacaré, jibóia, sinimbu, sucuri e tracajá.

Além dos animais acima relacionados, convém não esquecer as diversas espécies de abelhas nativas, o ocasional interesse pela captura de aves canoras e de outros representantes da fauna silvestre pantaneira, para venda aos jardins zoológicos.

Para que melhor se compreendam as atividades de caça nas grandes planícies pantaneiras, é preciso saber quais os produtos procurados e os interesses a serem satisfeitos. Uma tentativa de consolidar tal conhecimento se encontra na Tabela 2, onde são vislumbradas as causas que justificam aquelas atividades, quase sempre desenvolvidas sem a necessária e competente autorização legal.

Interessante aspecto a considerar diz respeito ao levantamento dos ambientes preferidos pelas espécies ameaçadas de extinção e/ou sujeitas às atividades de caça, no conjunto da fauna silvestre pantaneira. Uma outra tentativa de consolidação das informações pertinentes deu como resultado a Tabela 3, através da qual podem ser identificados os habitats mais importantes, para a preservação ou conservação dos animais correspondentes às listagens já realizadas.

TABELA 2. Produtos animais e finalidades da caça de espécies da fauna silvestre do Pantanal de Mato Grosso, consideradas de interesse econômico, independentemente do nível atual das respectivas populações.

Espécies	Produtos				Interesses			
	pele	penas	carne	animal vivo	subsistência	esportivo	comercial	controle da população
anta	+	(-)	x	-	x	-	-	-
ariranha	x	(-)	-	-	-	-	x	-
caititu	-	(-)	x	-	x	x	-	-
capivara	+	(-)	x	-	x	-	+	x
cervo	x	(-)	x	-	x	x	+	-
cutia	-	(-)	x	-	x	-	-	-
gato-do-mato	x	(-)	-	-	-	x	x	-
gato-mourisco	x	(-)	-	-	-	x	x	-
jaguaririca	x	(-)	-	-	-	x	x	-
lontra	x	(-)	-	-	-	-	x	-
onça-parda	x	(-)	-	-	-	x	x	-
onça-pintada	x	(-)	-	-	-	x	x	-
paca	-	(-)	x	-	x	-	-	-
porco-monteiro	-	(-)	x	-	x	x	-	-
queixada	-	(-)	x	-	x	x	-	-
tatu-bola	-	(-)	x	-	x	-	-	-
tatu-canastra	-	(-)	x	-	x	-	-	-
tatu-cascudo	-	(-)	x	-	x	-	-	-
tatu-galinha	-	(-)	x	-	x	-	-	-
veado-mateiro	x	(-)	x	-	x	x	x	-
veado-pororoca	x	(-)	x	-	x	x	x	-
veados-campeiros	x	(-)	x	-	x	x	x	-
arara-azul	-	-	-	x	-	-	x	-
bicudo	-	-	-	x	-	-	x	-
ema	-	x	+	-	+	-	+	-
garça-branca	-	x	-	-	-	-	+	-
jacu	-	-	x	-	x	x	-	-
jacutingas	-	-	x	-	x	x	-	-
jaó	-	-	x	-	x	x	-	-
marreca	-	-	x	-	x	x	-	-
marrequinha	-	-	x	-	x	x	-	-
mutumpinima	-	-	x	-	x	x	-	-
nambu	-	-	x	-	x	x	-	-
papagaio	-	-	-	x	-	-	x	-
pato-selvagem	-	-	x	-	x	x	-	-
perdiz	-	-	x	-	x	x	-	-
pomba-de-bando	-	-	x	-	x	-	-	-
jacaré	x	(-)	+	-	+	-	x	-
jibóia	x	(-)	+	-	+	-	x	-
sinimbu	x	(-)	+	-	+	-	x	-
sucuri	x	(-)	+	-	+	-	x	-
tracajá	(-)	(-)	x	-	x	-	-	-

Convenções: x=produto ou interesse atual; +=produto ou interesse potencial; -=produto não-procurado e ausência de interesse; (-)=impossibilidade de obtenção do produto.

TABELA 3. Ambientes preferidos pelas espécies ameaçadas de extinção e/ou sujeitas às atividades de caça, no conjunto da fauna silvestre do Pantanal de Mato Grosso.

Espécies	Áreas secas						Áreas úmidas/aquáticas					
	mata densa	cerradão	cerrado	capoeira	capão	campo limpo	mata ciliar	alagados	“baías”	lagoas	pântanos	rios e margens
anta	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x
ariranha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
bugio	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
cachorro-do-mato-vinagre	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
caititu	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
capivara	-	-	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x
cervo	-	-	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-
cutia	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-	-	-
gato-do-mato	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-	-	-
gato-mourisco	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-	-	-
jagatirica	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-	-	-
lobo-guará	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
lontra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
onça-parda	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
onça-pintada	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
paca	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
porco-monteiro	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
preguiça	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
queixada	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
tamanduá-bandeira	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-
tatu-bola	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-
tatu-canastra	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
tatu-cascudo	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
tatu-galinha	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
veado-mateiro	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
veado-pororoca	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
veados-campeiros	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-
arara-azul	x	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
bicudo	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
ema	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
garça-branca	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
gavião-de-penacho	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
gavião-real	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
jacu	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
jacutingas	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
jaó	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-	-	-
marreca	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
marrequinha	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
mutumpinima	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
nambu	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
papagaio	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-	-	-
pato-selvagem	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
perdiz	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-
pomba-de-bando	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-
jacaré	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
jibóia	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
simimbu	x	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
sucuri	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x
tracajá	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x

Observação: os ambientes preferidos estão assinalados com x.



Fig. 8. Vista de uma "baía" da Fazenda Campinas (sub-região de Nhecolândia), com um jacaré na sua margem.

Do exame destas duas Tabelas, associado a observações da realidade pantaneira, podem-se tirar as seguintes conclusões:

- é preciso proibir, efetivamente, a caça de animais raros e/ou ameaçados de extinção, quaisquer que sejam os interesses que a determinem;

- dos interesses determinantes das atividades de caça, os mais predatórios são o esportivo e o comercial, o mesmo não acontecendo com o da subsistência, por causa da pequena densidade demográfica;

- a respeito das espécies ainda abundantes e sujeitas às atividades de caça, devem ser estabelecidas rígidas normas de manejo, com espírito conservacionista, conforme o texto legal que dispõe sobre a proteção da fauna silvestre;

- os desmatamentos contribuem, decisivamente, para a redução das populações de animais silvestres, porque destroem os ambientes preferidos pela maioria das espécies ameaçadas de extinção e/ou sujeitas à caça.

No presente momento, o jacaré é o animal nativo de maior interesse econômico (Fig. 8 e 9) em toda a área pantaneira, com matança indiscriminada, criminosa e clandestina, para a posterior comercialização de sua valiosa pele. Os problemas decorrentes desta atividade ilegal são muito sérios, não somente por causa do contrabando de peles em troca de entorpecentes, mas também pela entrada descontrolada de armas e munições, pondo em risco a vida de pessoas pacíficas e ordeiras, bem como a própria segurança nacional.



Fig. 9. Jacaré à margem de lagoa ao longo da Estrada Transpantaneira (Fazenda Jofre — sub-região de Poconé).



Fig. 10. Bando de capivaras entrando n'água, em alagado da Fazenda Porto Alegre (sub-região de Nhecolândia).

Um outro animal silvestre que merece o devido destaque é a capivara (Fig. 10 e 11), no momento muito abundante em quase todo o Pantanal de Mato Grosso. É voz corrente que isto decorre da atual ausência de interesse pela sua caça comercial, associada à visível redução das populações dos seus predadores, ao lado das favoráveis condições resultantes do vigente ciclo de grandes inundações.

Em decorrência disto, os fazendeiros se queixam dos bandos de capivaras que vivem em suas propriedades, consumindo o pasto necessário ao gado bovino, numa concorrência alimentar prejudicial aos seus interesses econômicos. Daí as freqüentes práticas de controle populacional, feitas com a mistura de venenos com sal, em áreas cercadas e temporariamente não povoadas pelos rebanhos de gado bovino. Apesar da justificativa, trata-se de procedimento ilegal, que merece a devida repressão.

Por causa da proibição da caça profissional no Brasil e do comércio de animais silvestres e de produtos e objetos que impliquem na sua caça, perseguição, destruição ou apanha, a única saída possível para a exploração econô-

mica da nossa fauna silvestre consiste no estabelecimento de criadouros devidamente legalizados. Para isto, é necessário contar com espécies que tenham aptidões zootécnicas, tais como fácil manejo, reprodução em cativeiro ou semicativeiro e rentabilidade para os investimentos realizados.

Levando-se em conta estas três principais aptidões zootécnicas e numa tentativa de identificar possíveis interesses prioritários, com vistas à futura criação de animais da fauna silvestre pantaneira, ameaçados de extinção e/ou sujeitos às atividades de caça, elaborou-se a Tabela 4.

Em decorrência das informações já apresentadas no texto e nas Tabelas 2 a 4, imagina-se que as prioridades, para tentativas de exploração comercial da fauna silvestre pantaneira, através de criadouros legalmente estabelecidos, sejam, no presente momento, as seguintes:

primeira - capivara e jacaré;

segunda - ariranha e lontra;

terceira - anta, caititu, cutia, paca e queixada.

Quanto à primeira prioridade, as justificativas que a suportam são diferentes para os dois animais, o mesmo acontecendo com os produtos a alcançar.

A capivara tem grande potencial de reprodução, é herbívora e muito adaptada às condições ambientais ali existentes, o que justifica, pelo menos em parte, a sua atual abundância. É muito sociável, formando bandos numerosos, vivendo às margens das coleções d'água, para onde foge quando se julga perseguida. Tem hábitos sedentários, ocupando cada bando um restrito território, enquanto houver alimento disponível. A qualidade da sua carne e o



Fig. 11. Bando de capivaras pastando em campo da Fazenda Nhumirim (sub-região de Nhecolândia).

TABELA 4. Indicações de aptidões zootécnicas para animais silvestres do Pantanal do Mato Grosso, ameaçados de extinção e/ou sujeitos às atividades de caça.

Espécies	Aptidões zootécnicas		
	Criação em cativeiro	Reprodução controlada	Interesse comercial
anta	x	+	-
ariranha	+	+	x
bugio	x	x	-
cachorro-do-mato-vinagre	+	-	+
caititu	x	x	-
capivara	x	x	+
cervo	+	+	-
cutia	x	x	-
gado-do-mato	x	-	-
gato-mourisco	x	-	-
jaguaririca	x	+	+
lobo-guará	x	-	-
lontra	x	-	x
onça-parda	x	+	+
onça-pintada	x	+	+
paca	x	x	+
porco-monteiro	x	x	-
preguiça	-	-	-
queixada	x	+	-
tamanduá-bandeira	-	-	-
tatu-bola	x	-	-
tatu-canastra	-	-	-
tatu-cascudo	x	-	-
tatu-galinha	x	-	-
veado-mateiro	x	+	-
veado-pororoca	x	x	-
veados-camoeiros	+	-	-
arara-azul	+	-	x
bicudo	x	+	+
ema	x	x	-
garça-branca	x	+	-
gavião-de-penacho	+	-	-
gavião-real	+	-	-
jacu	x	x	-
jacutingas	x	x	-
jaó	x	x	-
marreca	x	x	-
marrequinha	x	x	-
mutumpinima	+	+	-
nambu	x	x	-
papagaio	x	-	-
pato-selvagem	x	x	-
perdiz	x	x	-
pomba-de-bando	x	x	-
jacaré	x	+	x
jibóia	x	+	x
sinimbu	+	-	-
sucuri	x	+	x
tracajá	x	-	-

Convenções: x = criação ou reprodução fácil e alto interesse comercial, conforme o caso; += criação ou reprodução um tanto difícil e regular interesse comercial, conforme o caso; - = criação ou reprodução muito difícil e ausência de interesse comercial, conforme o caso.

aproveitamento da sua pele são as razões maiores para o estabelecimento dos criadouros.

Quanto ao jacaré, o acentuado declínio de suas populações por causa da caça sem freios, resulta do alto valor da sua pele. Tem um apreciável potencial de reprodução, apesar dos inúmeros inimigos naturais que se alimentam dos seus ovos e ou filhotes. É essencialmente carnívoro, preferindo os peixes na sua dieta. Trata-se de uma espécie muito bem adaptada às condições ambientais pantaneiras, vivendo nas margens das coleções d'água, quando não permanece nas partes alagadas de menor profundidade, à procura de alimento ou de proteção. Forma grupos numerosos e sedentários, chegando a suportar condições extremas de vida, durante o período seco, sem que abandone os locais em que vive. Sua carne, atualmente quase sem aproveitamento, será a segunda razão econômica para o estabelecimento dos criadouros.

No tocante à segunda prioridade, é preciso lembrar que os dois animais considerados têm peles valiosas, o que justifica a caça ilegal a que estão sujeitos. Ambos são carnívoros e vivem em torno das lagoas permanentes ou ao longo dos maiores cursos d'água, estando já ameaçados de extinção na área pantaneira; são muito bem adaptados à vida aquática.

A ariranha se alimenta de peixes, normalmente comidos em terra firme, dentro de suas tocas, que são túneis ascendentes onde vivem grupos de poucos indivíduos; ocasionalmente, ela se alimenta ainda de aves aquáticas. Tem hábitos diurnos e sociais, formando casais apenas na época do acasalamento, com gestação em torno de três meses, parindo até três filhotes de cada vez.

A lontra também se alimenta de peixes, comidos nas margens das coleções d'água, onde ela ainda descansa e dorme. Tem hábitos noturnos e sociais, exceto durante as épocas do acasalamento e parição, quando procura suas tocas. Produz até três filhotes por gestação.

Na terceira prioridade encontram-se animais vegetarianos, e o interesse econômico que despertam é devido à carne. O caititu e o queixada formam grandes bandos (varas) migradores, sempre à procura de alimentos; os demais preferem andar aos casais, sendo que a anta executa amplos deslocamentos em plena mata.

Numa prioridade especial, convém lembrar a criação das abelhas nativas do Pantanal de Mato Grosso, para a produção de mel e cera. A abundância de flores, ali observada, justifica mais este interesse econômico, ligado aos recursos da fauna silvestre.

Ao iniciar a parte que trata dos recursos pesqueiros da grande baixada mato-grossense, é recomendável que se destaquem alguns pontos do Decreto-Lei n° 221, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre a proteção e estímulo à pesca e dá outras providências:

- define-se como pesca todo ato tendente a capturar ou extrair elementos animais ou vegetais que tenham na água seu normal ou mais freqüente meio de vida;

- a pesca pode ter fins comerciais, desportivos ou científicos, além daquela considerada como de pura subsistência;

- todos os animais e vegetais que se encontram nas águas dominiais (inclusive as águas interiores) são tidos como de domínio público;

- as embarcações devidamente autorizadas, que se dediquem exclusiva e permanentemente à captura, transformação ou pesquisa dos seres animais ou vegetais, que tenham na água seu meio natural ou mais freqüente de vida, são consideradas embarcações de pesca;

- as operações de captura e transformação do pescado ficam incluídas entre as atividades agropecuárias, e a indústria da pesca é declarada indústria de base;

- nenhuma indústria de pesca poderá exercer suas atividades no território nacional, sem prévia autorização do órgão público federal competente;

- considera-se como pescador profissional aquele que faz da pesca sua profissão ou meio principal de vida, devendo ser matriculado na repartição competente, segundo as leis e regulamentos em vigor;

- o pescador amador deve ter autorização para o exercício da pesca, dada por licença anual, não podendo comercializar o pescado capturado;

- o pescador amador só pode utilizar embarcações arroladas na classe de recreio;

- a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca é o órgão público federal competente para administrar a pesca, podendo delegar suas prerrogativas aos Estados, em regime de acordo;

- a pesca pode ser transitória ou permanentemente proibida em águas de domínio público ou privado;

- o órgão público federal competente tem que elaborar a relação de espécies que podem ser capturadas, fixando seus tamanhos mínimos e épocas de proteção;

- é proibido pescar nos lugares e épocas interditadas pelo órgão competente, em locais onde o exercício da pesca cause embaraços à navegação, com quaisquer explosivos ou substâncias que assim se comportem quando em contato com a água, com substâncias tóxicas e a menos de 500 metros da saída de esgotos;

- o poder público pode autorizar o extermínio das espécies consideradas nocivas;

- os aparelhos e implementos de toda natureza, suscetíveis de serem empregados na pesca, estão sujeitos à regulamentação e controle por parte do

órgão público competente, que pode proibir ou interditar o uso de qualquer um desses petrechos:

- o poder público estimulará e providenciará a criação de cooperativas de pesca e de postos ou entrepostos de pesca;
- será incentivada a criação de Estações de Biologia e Aquicultura federais, estaduais e municipais, devendo o poder público dar assistência às particulares.

No conjunto da fauna exclusivamente aquática, encontrada no Pantanal de Mato Grosso, as espécies que têm interesse econômico, independentemente do nível atual de exploração pesqueira a que estão sujeitas, pertencem ao grupo dos peixes, em sentido amplo.

A ictiofauna pantaneira está constituída de 405 espécies conhecidas (Marins et al. 1981). Ali se encontra a maior reserva de peixes da Bacia do Paraguai, tanto em número de espécies como por sua abundância.

Esta região é uma imensa área alagadiça, com características diversas nas épocas de enchente cheia e vazante seca. Durante o estio anual, as águas correm entre os barrancos que margeiam os rios, transbordando na estação das chuvas, quando alagam os campos e matas, formando as lagoas ("baías") que constituem os principais biótopos dos peixes pantaneiros.

Na época da enchente/cheia, que começa em outubro e termina em abril, os peixes vão para as lagoas (**lares de alimentação**), retornando aos rios durante a vazante/seca, que se inicia em abril e vai até outubro.

Os **peixes de piracema** sobem os rios a partir de maio até agosto, principalmente em maio, fazendo o percurso de volta em outubro/novembro, por ocasião da enchente, quando desovam no curso dos rios. Esta descida termina nas planícies alagadas, indo os reprodutores e suas crias para as lagoas, agora em acentuada expansão. Os demais peixes pantaneiros, que preferem águas paradas, desovam nestes biótopos, com maior frequência em fevereiro/março, **portanto, antes da enchente máxima.**

Em todo o Pantanal de Mato Grosso (principalmente no rio Paraguai), **no(s) mês(es) de fevereiro e/ou março, conforme a enchente, verifica-se grande mortandade de peixes**, com a duração máxima em torno de 20 dias, enquanto ocorre a primeira enxurrada. Regionalmente, o fenômeno é conhecido como **dequada**.

Dizem que tal mortandade resulta da poluição por resíduos de queimadas, associados aos defensivos agrícolas. Sabe-se que num ano qualquer, quando não se registram queimadas dos campos, no ano seguinte não há **dequada**, e que esta sempre existiu, mesmo antes do uso de defensivos agrícolas.

O fenômeno tem maior intensidade nas “baías” e em outros biótopos lânticos, quando a água se torna preta. Durante a **dequada**, ocorre a depleção do oxigênio dissolvido na água, quando não se dá sua completa ausência, e os peixes morrem por asfixia. Segundo Lima et al. (s.d.), trata-se de um caso de autopoluição, em virtude tão somente do apodrecimento de plantas submersas pela enchente.

Logo que cessam as chuvas, todos os peixes começam a se deslocar para os rios — fenômeno da **lufada** -, abandonando as lagoas, que tendem a secar. São muito interessantes as saídas do pacu e dos chamados **peixes de facho** — curimbatá, dourado, piaus e piraputanga -, assim denominados porque são então pescados com o auxílio de tochas ou gravetos queimados.

Nos meses de junho a outubro, portanto do fim da vazante e durante o período de seca na área pantaneira, registram-se grandes mortandades de peixes em geral (principalmente os não-migradores), por ficarem presos nos alagados. De início, sofrem predação das aves ictiófagas e do jacaré, e os que destes escapam são mortos com o desaparecimento progressivo das restritas coleções d’água em que estavam prisioneiros.

No conjunto da ictiofauna pantaneira, as espécies que têm interesse econômico, independentemente do atual nível de abundância das suas populações, são as seguintes: abotoado, armao, bagre(s), bagre-surubim, barbado, cabeçudo, cachara, camboatá, cará-açu, corvina, curimbatá, dourado, fidalgo, jaú, jurupensem, jurupoca, lambaris, pacu, pacupevas, pacu-prata, palmitos, peixe-cachorro, piabuçu, piaus, pintado, piranha, piraputanga, sairu, sardinha, sardinhão e traíra.

Algumas destas espécies se encontram sujeitas à exploração pesqueira (Fig. 12 a 14), podendo ser agrupadas em categorias comerciais, conforme abaixo indicadas:

primeira - cachara, dourado, pacu e pintado;

segunda - bagre(s), barbado, curimbatá, jurupoca, pacupevas, piabuçu e piranha;

terceira - abotoado, armao, corvina, jaú, jurupensen e piraputanga.



Fig. 12. Peixes à venda na cidade de Corumbá (Estado de Mato Grosso do Sul). Da esquerda para a direita: cachara, pintado e dourado.

Das demais espécies relacionadas como de interesse econômico, é possível considerar dois grupos: os chamados **peixes forrageiros** (lambaris, sairu e sardinha); os **recursos pesqueiros potenciais**, onde se encontram as espécies restantes.

Através da Tabela 5 procura-se apresentar indicações sobre a biologia dos peixes pantaneiros, considerados de interesse econômico. Observa-se a predominância das espécies ictiófagas, das que preferem águas lânticas e daquelas que desovam nos meses de dezembro a março.

Em toda a área pantaneira, o melhor período para as atividades de pesca corresponde à fase de vazante/seca, que compreende os meses de abril/maio a outubro. No tocante às principais espécies exploradas, os meses de maiores capturas são os seguintes: de junho a fevereiro — cachara; de

TABELA 5. Algumas indicações sobre a biologia das espécies de peixes de interesse econômico, na área do Pantanal de Mato Grosso.

Espécies	Dados biológicos		
	regime alimentar	ambientes preferidos	meses de desova
abotoado	herbívoro	remansos em geral	jun./mar.
armao	herbívoro	remansos em geral	dez./mar.
bagre (s)	ictiófago	remansos em geral	nov./fev.
bagre-surubim	ictiófago	remansos em geral	dez./mar.
barbado	ictiófago	remansos e cursos dos rios	nov./mar.
cabeçudo	ictiófago	remansos e cursos dos rios	dez./mar.
cachara	ictiófago	remansos e cursos dos rios	nov./fev.
camboatá	herbívoro	"baías" e lagoas marginais	jun./mar.
cará-açu	onívoro	"baías" e lagoas marginais	jun./mar.
corvina	ictiófago	"baías" e rios maiores	jan./mar.
curimbatá	iliófago	remansos e cursos dos rios	out./jan.
dourado	ictiófago	barras e corredeiras	out./jan.
fidalgo	ictiófago	cursos dos rios	dez./mar.
jaú	ictiófago	poços e corredeiras	nov./fev.
jurupensen	ictiófago	remansos e cursos dos rios	nov./mar.
jurupoca	ictiófago	remansos em geral	nov./mar.
lambaris	insetívoro	"baías" e cursos d'água	dez./mar.
pacu	onívoro	"baías" e cursos dos rios	out./jan.
pacupevas	herbívoro	"baías" e cursos dos rios	dez./mar.
pacu-prata	herbívoro	"baías" e cursos dos rios	dez./mar.
palmitos	ictiófago	remansos e cursos dos rios	dez./mar.
peixe-cachorro	ictiófago	remansos em geral	dez./mar.
piabuçu	onívoro	remansos e cursos dos rios	dez./mar.
piaus	onívoro	remansos e margens dos rios	dez./mar.
pintado	ictiófago	remansos e cursos dos rios	nov./fev.
piranha	ictiófago	águas lânticas	jun./mar.
piraputanga	onívoro	rios e corixos	out./jan.
sairu	iliófago	lagoas e margens dos rios	dez./mar.
sardinha	insetívoro	"baías" e margens dos rios	dez./mar.
sardinhão	insetívoro	"baías" e margens dos rios	dez./mar.
traíra	ictiófago	águas lânticas e rasas	jun./mar.

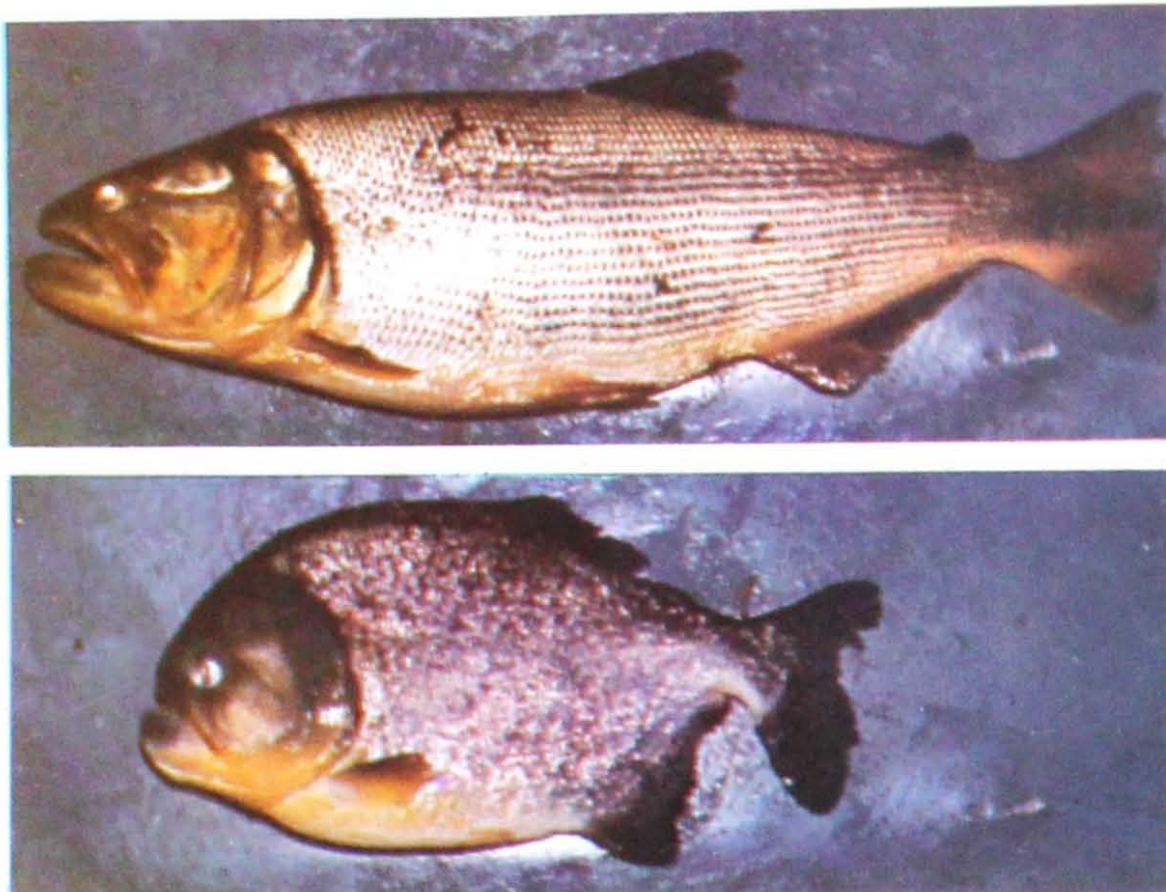


Fig. 13. Peixes capturados no rio Paraguai, a jusante de Corumbá (Estado de Mato Grosso do Sul). De cima para baixo: dourado e piranha.

abril a outubro/novembro — curimatá; de agosto a outubro — dourado; de junho a fevereiro — jaú; de março a julho — pacu; todo o ano — piabçu; de junho a fevereiro — pintado. Em geral, a maior abundância de peixes corresponde aos meses de agosto a fevereiro, englobando a época da piracema, que se inicia em novembro.

A aparelhagem de captura varia com o tipo de pesca, conforme abaixo indicado:

pesca de subsistência - peneiras finas, arcos/flechas e linhadas;

pesca amadora - tarrafas, linhadas (incluindo as linhas soltas de corrico) e fiskas ou garatéias;

pesca profissional - tarrafas, armadilhas fixas, armadilhas soltas, linhadas, espinhéis, redes de emalhar (de fundo e flutuantes) e fiskas ou garatéias.

Os melhores pesqueiros se encontram ao longo do rio Paraguai e nos seus principais tributários pantaneiros, como os rios Cuiabá - São Lourenço e Taquari. Em geral, correspondem a barras de rios, "bocas" de corixos, sangradouros de lagoas ou de "baías", remansos e margens protegidas por matas ciliares.

Segundo informação da Capitania dos Portos dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com sede em Corumbá (Estado de Mato Grosso do Sul), prestada em 10 de agosto de 1983, estava ali inscrito um total de 964 embarcações de pesca, conforme abaixo especificadas:

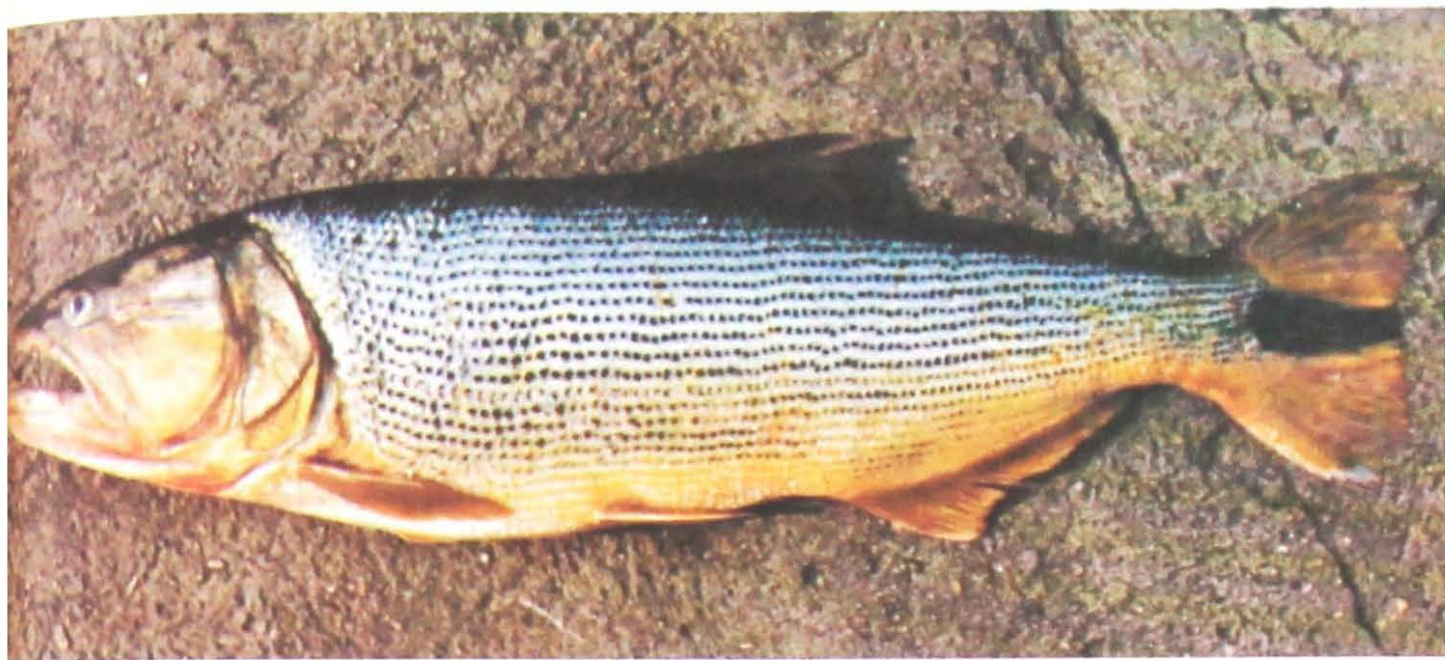


Fig. 14. Peixes encontrados no Mercado de Peixes de Cuiabá (Estado de Mato Grosso).
De cima para baixo: dourado, barbado e piraputanga.



Fig. 15. "Geleiras" no porto de Ladário (Estado de Mato Grosso do Sul).

embarcações menores de 20 toneladas de arqueação bruta - 491 a remo, 1 rebocada e 470 com propulsão própria = 962 embarcações;

embarcações maiores de 20 toneladas de arqueação bruta - 2 com propulsão própria.

A maior parte desta frota de pesca está constituída por barcos de alumínio, compreendidos entre 4,5 e 7,0 m de comprimento.

O recolhimento da produção dos pesqueiros mais afastados dos centros de comercialização é feito por embarcações conhecidas por "geleiras" (Fig. 15).

No Estado de Mato Grosso, o pescado é recebido pela Empresa de Frigorificação de Mato Grosso - EFRIMAT -, com sede em Cuiabá (Fig. 16 e 17), a única com permissão legal para o comércio interestadual de pescado (capacidade para estocagem de 400 toneladas), que no período de 1980 a 1982 alcançou a média anual de 1.954 toneladas (Tabela 6). A quase totalidade deste pescado é oriunda da baixada pantaneira, onde as principais áreas produtoras situam-se em torno de Barão de Melgaço e Poconé.



Fig. 16. Vista do frigorífico da Empresa de Frigorificação de Mato Grosso — EFRIMAT (Cuiabá — Estado de Mato Grosso).



Fig. 17. Processamento de pescado na Empresa de Frigorificação de Mato Grosso — EFRIMAT (Cuiabá — Estado de Mato Grosso).

Ainda com referência ao Estado de Mato Grosso, o principal centro de consumo de pescado se localiza nas cidades de Cuiabá/Várzea Grande, sendo comercializado no Mercado de Peixes de Cuiabá (Fig. 18 e 19), com a média anual de 990 toneladas, no período de 1980 a 1982 (Tabela 6). Toda esta produção é capturada no rio Cuiabá, sendo a maior parte obtida na baixada pantaneira, nas proximidades daquelas cidades.

As principais espécies de pescado, comercializadas no Estado de Mato Grosso, em ordem de importância decrescente, são as seguintes: curimatá, surubins (cachara + pintado), pacu, piabçu, dourado e jaú.

Os dados apresentados situam-se muito abaixo da real produção pantaneira de pescado do Estado de Mato Grosso, pelas razões abaixo indicadas:

- não incluem a produção resultante das pescas de subsistência e amadora;
- não abrangem a produção comercializada no próprio Estado;
- não registram a produção enviada clandestinamente para fora do Estado.



Fig. 18. Mercado de Peixes, à margem do rio Cuiabá (Cuiabá — Estado de Mato Grosso).

TABELA 6. Pescado controlado e comercializado em Cuiabá (Estado de Mato Grosso), durante os anos de 1980 a 1982.

Espécies	Pescado comercializado (t)			
	1980	1981	1982	médias
Empresa de Frigorificação de Mato Grosso — EFRIMAT				
curimbatá ⁽¹⁾	825	1.303	970	1.033
dourado ⁽²⁾	61	50	63	58
jaú ⁽²⁾	23	48	43	38
pacu ⁽²⁾	54	20	17	30
surubins ^(2, 3)	454	678	614	582
outras ⁽⁴⁾	235	155	249	213
Totais	1.652	2.254	1.956	1.954

Mercado de Peixes

curimbatá ⁽¹⁾	182	87	123	131
dourado ⁽¹⁾	65	35	61	54
jaú ⁽¹⁾	21	22	19	20*
pacu ⁽¹⁾	372	155	120	216
surubins ^(1, 3)	338	191	216	248
outras ^(1, 5)	542	141	279	321
Totais	1.520	631	818	990

Observações: (1) peso do pescado inteiro; (2) peso do pescado eviscerado; (3) compreende as espécies cachara+pintado; (4) compreende as espécies barbado (peso eviscerado)+piabucu (peso inteiro) - (em 1981 - 16 t de barbado + 139 t de piabucu) - (em 1982 - 18 t de barbado + 231 t de piabucu); (5) principalmente as espécies bagre (s), barbado (6 t em 1981), jurupensen, jurupoca, piabucu (15 t em 1981) e piranha; * indica que o valor foi ajustado.

FONTE: Superintendência do Desenvolvimento da Pesca/Coordenadoria Regional de Mato Grosso — SUDEPE/MT.



Fig. 19. Evisceração e lavagem de pescado no rio Cuiabá, após a venda no Mercado de Peixes (Cuiabá — Estado de Mato Grosso).

Avalia-se que as capturas pantaneiras de pescado, no Estado de Mato Grosso, situam-se em torno de 3.500 toneladas/ano. A captura sustentável no rio Cuiabá foi estimada em 1.755 toneladas/ano, com nove meses de pesca comercial (Centro de Pesquisas Ictiológicas do Pantanal Mato-grossense 1979). Este rio contribui com cerca de 80% da atual e importante produção estadual de pescado.

Imagina-se que a produção pantaneira de pescado, no Estado de Mato Grosso do Sul, seja bastante superior aos valores registrados na Tabela 7, por causa das seguintes razões:

- não incluem as capturas das pescas de subsistência e amadora;

TABELA 7. Pescado oriundo da área pantaneira do Estado de Mato Grosso do Sul, controlado através das Guias de Trânsito, expedidas pelo Instituto de Preservação e Controle Ambiental (INAMB), autarquia estadual com sede em Campo Grande, durante os anos de 1979 a 1982.

Espécies	Pescado controlado (t) ⁽¹⁾				
	1979	1980	1981	1982	médias
Local de controle: Aquidauana					
curimbatá	30	102	228	217	144
dourado	28	28	45	21	31*
jaú	1	11	2	5	5
pacu	74	75	64	32	61
surubins ⁽²⁾	140	109	107	114	117
outras ⁽³⁾	33	38	10	1	21*
Totais	306	363	456	390	379
Local de controle: Corumbá/Ladário					
curimbatá	2	0	—	2	1
dourado	45	80	107	59	73
jaú	17	11	2	24	14*
pacu	23	47	51	49	42
surubins ⁽²⁾	134	338	491	746	427
outras ⁽³⁾	8	7	8	8	8
Totais	229	483	659	888	565
Local de controle: Coxim					
curimbatá	274	213	122	99	177
dourado	34	42	8	11	24
jaú	8	11	6	14	9*
pacu	4	9	15	19	12
surubins ⁽²⁾	140	224	172	471	252
outras ⁽³⁾	11	9	2	2	6
Totais	471	508	325	616	480

TABELA 7. Continuação

Espécies	Pescado controlado (t) ⁽¹⁾				
	1979	1980	1981	1982	médias
Local de controle: Miranda					
curimbatá	—	19	80	123	74
dourado	—	16	35	6	19
jaú	—	2	5	2	3
pacu	—	86	78	13	59
surubins ⁽²⁾	—	54	73	18	48
outras ⁽³⁾	—	14	2	1	6
Totais	—	191	273	163	209
Estado de Mato Grosso do Sul					
curimbatá	306	334	430	441	378
dourado	107	166	195	97	141
jaú	26	35	15	45	30
pacu	101	217	208	113	160
surubins ⁽²⁾	414	725	843	1.349	832
outras ⁽³⁾	52	68	22	12	39*
Totais	1.006	1.545	1.713	2.057	1.580

Observações: (1) peso do pescado eviscerado; (2) compreende as espécies cachara + pintado; (3) principalmente as espécies bagre (s), barbado, jurupensen, jurupoca, piaus e piranhas; * indica que o valor foi ajustado.

Fonte: Instituto de Preservação e Controle Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul — INAMB/MS.

- não abrangem a produção comercializada no próprio Estado, não controlada por Guias de Trânsito, com destaque para as cidades de Corumbá/Ladário (Fig. 20 e 21), onde se consome ao redor de 20% das capturas comerciais ali desembarcadas;

- não registram o total da produção comercializada e controlada por Guias de Trânsito, pela tendência de subfaturamento, em decorrência das quotas estabelecidas para cada centro de pesca;

- não cobrem as capturas comercializadas de modo clandestino, no próprio Estado ou fora dele.

No período de 1979 a 1982, a média anual da produção de pescado panta-



Fig. 20. Pescado comercializado em banca de peixe, à margem do rio Paraguai, na cidade de Corumbá (Estado de Mato Grosso do Sul). Em cima: cacharas e pintados. Embaixo: piranhas.

neiro, comercializado com Guias de Trânsito (Tabela 7), alcançou o montante de 1.580 toneladas (peso eviscerado). As áreas produtoras deste pescado estão situadas nas proximidades de Corumbá/Ladário, Coxim, Aquidauana e Miranda, em ordem decrescente de importância (não está considerada a produção de Porto Murtinho). Ainda na mesma ordem de importância, destacam-se as seguintes espécies, no total da produção controlada: surubins (cachara + pintado), curimatã, pacu e dourado.



Fig. 21. Vendedor ambulante de peixe, na cidade de Corumbá (Estado de Mato Grosso do Sul).

Estima-se que a atual produção de pescado, na área pantaneira do Estado de Mato Grosso do Sul, situa-se em torno de 2.000 toneladas/ano (Instituto de Preservação e Controle Ambiental 1982 a).

Confrontando-se a lista das espécies de peixes de interesse econômico, na área pantaneira (Tabela 5) — com a exclusão daquelas consideradas forrageiras — e os dados estatísticos constantes das Tabelas 6 e 7, verifica-se que muitas daquelas relacionadas estão pouco exploradas e/ou comercializadas. Tais espécies constituem recursos potenciais ou necessitam de um melhor processamento para atingir os mercados consumidores, situados fora do Pantanal de Mato Grosso.

Deve-se aqui chamar a atenção para a piranha, espécie daninha e muito abundante nas águas pantaneiras, apesar da sua captura pela pesca de subsistência ou para comercialização nos centros urbanos, situados ou bordejando a grande baixada, onde é muito consumida pela população de menor renda.

A atual abundância da piranha, que é normalmente favorecida nos ambientes de águas lânticas, pode ainda ser explicada pelo vigente ciclo de grandes inundações e a redução das populações dos seus predadores, entre os

quais o jacaré. Assim, é preciso que se intensifique a captura deste peixe daninho (por causa da impossibilidade da sua erradicação), para um melhor aproveitamento de um recurso abundante e o aumento da produtividade pesqueira dos biótopos aquáticos pantaneiros.

Por causa da permanente riqueza da vegetação aquática, em alguns ambientes do Pantanal de Mato Grosso, julga-se oportuna a introdução do peixe-boi nas grandes lagoas situadas ao norte da cidade de Corumbá, e também na Reserva de Caracará (Fig. 22 e 23), localizada próxima àqueles amplos e estáveis biótopos aquáticos.



Fig. 22. Vista do rio Paraguai, pouco abaixo da lagoa Guaíba e ao lado da Reserva de Caracará.



Fig. 23. Vista aérea da Reserva de Caracará, na sub-região pantaneira de Poconé.

Assim, dilata-se a área de ocorrência de uma espécie ameaçada de extinção e pode-se contar com a possibilidade de aumentar o elenco dos recursos pantaneiros de pesca (Pereira 1945; Coimbra Filho 1972; Brest 1982). Isto sem falar no controle da vegetação aquática, cujo excesso baixa a produtividade pesqueira das coleções de águas lânticas.

Antes de encerrar o presente capítulo, convém relacionar e comentar as medidas de administração pesqueira, atualmente em vigor no Pantanal de Mato Grosso, tanto por decisão da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), como pelos dois Estados que o constituem. Serão considerados apenas os textos legais que exclusivamente regulam as pescas pantaneiras, com a exclusão daquelas de aplicação mais geral.

Fixação de tamanho mínimo para a captura e/ou comercialização de algumas espécies. As espécies atingidas por uma ou ambas as medidas são as seguintes: cachara, curimbatá, dourado, jaú, pacu, piau e pintado (Tabela 8). A fixação dos tamanhos mínimos não foi precedida de estudos

TABELA 8. Fixação de tamanhos mínimos para a captura e/ou comercialização de peixes do Pantanal de Mato Grosso.

Espécies	Comprimento total (cm)	
	mínimo para a captura (1)	mínimo para a comercialização(2)
cachara	80	90
curimbatá	38	38
dourado	55	65
jaú	90	90
pacu	40	45
piabuçu	(38)	38
piaus	38	—
pintado	80	90

Observações: (1) segundo a Portaria nº 32, de 8 de novembro de 1982, da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE); (2) segundo a Portaria nº 001, de 20 de julho de 1983, do Instituto de Preservação e Controle Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul (INAMB/MS)

simultâneos sobre o crescimento e o tamanho na primeira maturação sexual, como recomenda a boa técnica de administração pesqueira. Por outro lado, os tamanhos mínimos, para a comercialização do cachara, dourado, pacu e pintado, no Estado de Mato Grosso do Sul, são maiores do que aqueles permitidos para a captura.

Fixação de quotas para a captura ou a comercialização do pescado. Tais medidas são aplicadas apenas no Estado de Mato Grosso do Sul. Na pesca amadora, cada pescador pode capturar, por temporada, as seguintes quantidades de pescado: pesca embarcada — 30 kg; pesca desembarcada — 20 kg; e pesca de mergulho — 10 kg (Portaria nº 31, de 13 de dezembro de 1979, da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE). No tocante à comercialização, a concessão das Guias de Trânsito se faz somente nas bacias hidrográficas produtoras, com destino aos centros de consumo e distribuição, até os limites constantes da Tabela 9. Embora se compreendam os objetivos de tais medidas, sob o ângulo exclusivo da conservação dos estoques pesqueiros, falta-lhes o necessário suporte científico, porque não se conhecem as suas correspondentes capturas máximas sustentáveis.

TABELA 9. Quotas para a comercialização de pescado, correspondentes às bacias hidrográficas produtoras e seus centros de desembarque, no Estado de Mato Grosso do Sul ⁽¹⁾.

Centros de desembarque	Quotas estabelecidas (t/mês)	
	espécies nobres (2)	espécies extras (3)
Aquidauana	30	20
Corumbá/Ladário	60	30
Coxim	50	20
Miranda	25	15
Porto Murtinho	20	10

Observações: (1) segundo a Portaria nº 001, de 20 de julho de 1983, do Instituto de Preservação e Controle Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul (INAMB/MS); (2) cachara, dourado, jaú, pacu e pintado; (3) curimbatá, piabuçu, piranha e demais espécies.

Interdição temporária do uso de aparelhos de pesca. Durante a época da piracema e na área pantaneira, é permitido o exercício da pesca apenas com o emprego de linha de mão, bóia, caniço simples e com molinete (também a tarrafa, para a captura de iscas); o estabelecimento do período é feito para cada temporada de pesca, normalmente a partir de 1 de novembro até 31 de janeiro do ano seguinte. É preciso ajustar bem a fixação da época da piracema, através de continuados estudos sobre a dinâmica fluvial e suas relações com a reprodução dos chamados **peixes de piracema**, de modo a possibilitar a segura previsão do fenômeno.

Interdição permanente do uso de aparelhos de pesca. No Estado de Mato Grosso do Sul, está proibido o uso dos seguintes aparelhos de pesca (Portaria nº 25, de 27 de julho de 1983, da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE): cercado, pari ou qualquer aparelho fixo; aparelho elétrico, sonoro ou luminoso; físga, gancho ou garatêia, e pelo processo de lambada; arpão, flecha, covo, espinhel ou tarrafão; qualquer outro aparelho de malha, exceto a tarrafa. Em consequência, o pescado a ser comercializado com Guias de Trânsito não poderá estar sem cabeça ou apresentar marcas de captura com aparelho(s) proibido(s), e a presença de tais marcas comprometerá toda a partida (Portaria nº 1.217, de 27 de agosto de 1981, do Instituto de Preservação e Controle Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul - INAMB/MS). É discutível qualquer medida de administração pesqueira que reduza a eficiência da pesca profissional, em nome da conservação dos estoques, quando não se tem um regular conhecimento da dinâmica de suas populações e capturas máximas sustentáveis, bem como da seletividade dos diferentes aparelhos de pesca.

Interdição permanente de processos de pesca. No Estado de Mato Grosso do Sul, está proibida a pesca embarcada com motor ligado em movimento circular (cavalo-de-pau), de modo a impedir a livre passagem dos cardumes, bem como de qualquer processo que facilite a concentração dos cardumes (Portaria nºs 32 e 25, de 8 de novembro de 1982 e 27 de julho de 1983, respectivamente, da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE). Estas são medidas de boa aplicação, porque evitam os abusos praticados contra a normal movimentação dos cardumes de peixes.

Ainda com respeito às medidas de administração pesqueira, em vigor no Pantanal de Mato Grosso, dois importantes comentários se impõem:

- algumas das medidas acima relacionadas não cobrem toda a área pantaneira, porque não estão vigentes no Estado de Mato Grosso;

- a ausência de eficiente fiscalização leva ao continuado desrespeito das disposições legais, principalmente no Estado de Mato Grosso do Sul, onde a pesca com redes é normalmente praticada de modo clandestino.

3 - Programação e execução de pesquisas

O aproveitamento conservacionista dos recursos faunísticos do Pantanal de Mato Grosso pressupõe um amplo, profundo e objetivo programa de pesquisas, com execução continuada, séria e competente. De outra forma, melhor será não incentivar quaisquer sistemas de exploração destes recursos, na esperança de preservar o ecossistema pantaneiro, contando com o poder de polícia para coibir ações ilegais.

Quando se fala em programação de pesquisas compreende-se que, além dos temas a conhecer, são necessárias apropriadas instituições de suporte, com pessoal técnico bem capacitado e recursos materiais suficientes.

Seguindo a seqüência do capítulo anterior, destacam-se, abaixo, as recomendações de pesquisas sobre os animais de maior interesse econômico da fauna silvestre pantaneira.

No tocante à capivara, todas as pesquisas, a seguir indicadas, devem ter execução simultânea:

- biologia, ecologia e dinâmica das populações, procurando conhecer bem suas relações com o ecossistema, distribuição espacial e níveis atuais de abundância nas diversas sub-regiões pantaneiras;

- desenvolvimento de técnicas para a criação em confinamento e nas condições de semicativeiro, com ênfase maior para os aspectos ligados à reprodução, alimentação e crescimento;

- investigação das condições sanitárias dos animais em ambiente natural, semicativeiro ou confinados, com muita atenção no sentido de identificar agentes etiológicos de doenças que atacam o homem e os animais domésticos;

- processamento da carne, aproveitamento do couro e elaboração de subprodutos, com vistas aos mercados exigentes quanto às tecnologias de alimentos e de peles.

Já com respeito ao jacaré, além da simultaneidade das pesquisas julgadas necessárias, existe um forte elemento de pressão por resultados imediatos, por causa da exploração criminosa que reduz acentuadamente suas populações.

Assim, as pesquisas agora recomendadas sobre o jacaré são as seguintes:

- biologia, ecologia e dinâmica das populações, procurando conhecer bem suas relações com o ecossistema, distribuição espacial e níveis atuais de abundância nas diversas sub-regiões pantaneiras;

- aperfeiçoamento das técnicas de coleta e incubação de ovos, visando um maior aproveitamento das posturas e repovoamento das áreas mais intensamente exploradas e/ou que venham a ser consideradas com criadouros legalmente estabelecidos;

- desenvolvimento de técnicas para a criação em confinamento e nas condições de semicativeiro, com ênfase maior para os aspectos da reprodução, alimentação e crescimento;

- processamento do couro, aproveitamento da carne e elaboração de subprodutos, com vistas aos mercados exigentes quanto às tecnologias de peles e de alimentos.

Passando à segunda prioridade, onde se encontram a ariranha e a lontra, espécies ameaçadas de extinção, de imediato é preciso que sejam desenvolvidas técnicas de criação em cativeiro, com atenção maior para os aspectos ligados à reprodução, alimentação e crescimento.

Quando ao grupo que constitui a terceira prioridade — anta, caititu, cutia, paca e queixada -, as pesquisas indicadas, para cada uma das espécies, estão abaixo anunciadas:

- biologia, ecologia e dinâmica das populações, procurando conhecer bem suas relações com o ecossistema, distribuição espacial e níveis atuais de abundância nas diversas sub-regiões pantaneiras;

- desenvolvimento de técnicas para a criação em condições de semicativeiro, com ênfase maior para os aspectos ligados à reprodução, alimentação e crescimento.

Na prioridade especial, onde estão as abelhas nativas, é preciso apenas transplantar e/ou adaptar técnicas de criação já conhecidas.

Passando agora aos recursos pesqueiros, convém desde logo fazer três indicações gerais, a saber:

- controle estatístico da produção de pescado, segundo os tipos de pesca e espécies capturadas, nas diversas sub-regiões da área pantaneira, com especial atenção para os desembarques nos centros de comercialização;

- controle estatístico do esforço aplicado em cada tipo de pesca, segundo os aparelhos de captura utilizados, nas diversas sub-regiões da área pantaneira, com especial atenção para aquele que corresponde aos desembarques efetuados nos centros de comercialização;

- amostragem biológico-pesqueira dos desembarques feitos nos centros de comercialização e/ou de turismo, com registro das procedências do pescado, aparelhos e períodos das capturas, compreendendo a distribuição de tamanhos, frequência de sexos e ocorrência dos diversos estádios gonadais das principais espécies exploradas.

Com estes dados, torna-se possível acompanhar o crescimento da produção de pescado do Pantanal de Mato Grosso, até a definição dos níveis de capturas máximas sustentáveis, correspondentes às principais espécies exploradas e ao total da produção pesqueira.

Paralelamente aos estudos relativos às indicações feitas acima, é preciso conduzir pescarias experimentais e/ou exploratórias com as seguintes finalidades:

- avaliação racional da produtividade das pescarias conduzidas com a utilização de diferentes aparelhos de pesca, bem como dos seus efeitos negativos quanto à conservação dos estoques;

- localização de novas áreas propícias à pesca, segundo as fases da hidrologia pantaneira;

- captura de peixes agora considerados de interesse potencial, pelo melhor conhecimento das áreas de produção e da produtividade dos aparelhos de pesca, sob um enfoque conservacionista e na hipótese de haver mercado para o aumento da produção pesqueira, a partir da exploração de tais espécies.

Restringindo agora o interesse às principais espécies (cachara, curimatá, dourado, jaú, pacu e pintado) —, nas atuais pescarias pantaneiras, as pesquisas indicadas são as seguintes:

- biologia, ecologia e dinâmica das populações, procurando conhecer bem suas relações com os biótopos aquáticos, distribuição espacial e níveis

estacionais de abundância, nos diversos rios pantaneiros e sub-regiões correspondentes, com ênfase maior nos aspectos ligados à reprodução, alimentação, crescimento e migrações;

- desenvolvimento de técnicas de processamento de pescado, com vistas a uma melhor valorização dessas espécies já consideradas nobres, para seu aproveitamento industrial, incluindo os subprodutos.

Quanto à piranha, as pesquisas devem ser orientadas no sentido de criar condições favoráveis ao aumento das capturas. Sendo assim, vislumbra-se duas indicações:

- desenvolvimento de técnicas para a obtenção de farinha de peixe, apropriada ao consumo de populações de baixa renda;

- obtenção de concentrado sólido que permita o rápido preparo da **sopa de piranha**, de possível interesse para os mercados de alta renda, sugeridos pela crença de um propalado efeito afrodisíaco.

Entre as espécies relacionadas como de interesse econômico, no conjunto da ictiofauna pantaneira, algumas parecem mais apropriadas às condições de cultivo, porque representantes dos gêneros a que pertencem se sujeitam bem às técnicas de piscicultura, em uso rotineiro na área nordestina do Brasil. Assim, torna-se necessário transplantar e adaptar tecnologias conhecidas, com vistas à criação dos seguintes peixes pantaneiros: corvina, curimatã, pacu e piabçu. As técnicas de criação do cará-açu, também desenvolvidas no Nordeste brasileiro, permitiram a introdução desta espécie em grandes áreas do território nacional.

Por fim, é necessário que se pesquise o comportamento do peixe-boi, caso o mesmo venha a ser introduzido nas grandes lagoas situadas ao norte da cidade de Corumbá e também na Reserva de Caracará.

Resta ainda lembrar o desenvolvimento de estudos limnológicos, cobrindo todo o Pantanal de Mato Grosso, associados às fases da sua hidrologia, resultantes da pluviosidade e do retardamento do escoamento da enchente, que determinam a inundação anual de grande parte da baixada pantaneira.

Um rápido exame das atividades de pesquisa já realizadas, em andamento e projetadas, relacionadas com os recursos faunísticos pantaneiros, evidencia que algumas daquelas aqui sugeridas já mereceram a atenção de instituições e/ou pesquisadores isolados. É surpreendente, e mesmo louvável, o **esforço científico desenvolvido em condições tão adversas, principalmente no tocante ao estudo dos recursos pesqueiros.**

Entretanto, tais atividades de pesquisa apresentam aspectos a corrigir, que são os seguintes:

- ausência de uma programação que cubra todo o ecossistema pantaneiro, englobando o conjunto dos recursos faunísticos agora identificados;

- falta de uma coordenação institucional, para evitar superposições de atividades e permitir a maximização de resultados, com economia de tempo e dinheiro;

- enfoque superficial e/ou parcial dos temas em estudo, quase sempre restritos do ponto de vista geográfico, por não alcançarem toda a área da grande baixada;

- difícil comparação dos dados obtidos, por causa da não uniformização dos métodos de trabalho.

Um importante suporte para o estudo dos recursos pesqueiros do Pantanal de Mato Grosso é o levantamento sistemático da sua ictiofauna, em fase de conclusão, para a publicação de um manual com os resultados alcançados, incluindo chaves de identificação e ilustração das espécies. Este levantamento vem sendo conduzido por cientistas da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso (EMPA/MT).

As principais instituições públicas que normalmente desenvolvem pesquisas sobre os recursos naturais da área pantaneira, com pessoal e custeio próprios, são as seguintes:

federais - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), Superintendência do Desenvolvimento da Região Centro-Oeste (SUDECO), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS);

estaduais - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso (EMPA/MT) e Instituto de Preservação e Controle Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul (INAMB/MS).

Das instituições acima relacionadas, convém destacar a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, por causa da sua Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Corumbá (UEPAE de Corumbá). Apesar desta Unidade não ter antecedentes de pesquisa relacionados com os recursos faunísticos, os aspectos abaixo indicados justificam a posição assumida:

- criada em 1975, em decorrência do Programa Especial de Desenvolvimento do Pantanal (PRODEPAN), vem funcionando sem qualquer interrupção, com sede na cidade de Corumbá (Estado de Mato Grosso do Sul), portanto com localização privilegiada para conduzir estudos relacionados com o Pantanal de Mato Grosso;

- objetiva "avaliar as potencialidades dos diferentes ecossistemas da região e estabelecer o suporte científico que deverá nortear sua exploração em bases econômicas e ecológicas" (Vieira et al.1981);

- tem-se dedicado, exclusivamente, aos estudos pantaneiros, nas áreas de solos, pastagens, nutrição animal, manejo animal, sanidade animal, economia rural e difusão de tecnologia;

- dispõe de moderna e bem equipada sede na cidade de Corumbá, contando ainda com a Fazenda Nhumirim, situada na sub-região pantaneira de Nhicolândia;

- atualmente, tem uma equipe multidisciplinar, constituída de 13 técnicos de nível superior, entre os quais se encontram doutores e mestres, todos trabalhando em regime de tempo integral e dedicação exclusiva.

Completando o acima exposto, aquela Unidade tem a consciência de que deve reorientar seu programa de pesquisas, com a ampliação necessária para abranger o aproveitamento dos recursos naturais do Pantanal de Mato Grosso, desenvolvendo sistemas de produção mais adequados à região.

Em decorrência deste novo posicionamento, encontra-se em estudo, nos escalões superiores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a transformação e promoção da sua Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Corumbá (UEPAE de Corumbá) em Centro de Pesquisa em Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal Mato-Grossense (Oliveira et al. 1981).

Com a referida transformação e promoção que fortemente se recomendam no presente documento, e considerando os aspectos que justificaram o destaque feito para a Unidade de Corumbá, a conclusão lógica e imediata é aquela que leva a considerar o futuro Centro como o coordenador e o principal responsável pela condução do programa de pesquisas sobre os recursos faunísticos pantaneiros, esboçado neste capítulo.

Para isto, torna-se imprescindível a adoção de providências, a saber:

- celebração de amplo convênio de cooperação, envolvendo todas as instituições oficiais que desenvolvem, diretamente, pesquisas sobre os recursos faunísticos pantaneiros;

- ampliação das instalações existentes em Corumbá, e construção de outras especialmente destinadas às novas atividades de pesquisa;

- aumento da equipe técnica lotada em Corumbá, com a inclusão de especialistas relacionados com o manejo de recursos faunísticos.

O convênio de cooperação acima referido deverá contar com a participação dos Ministérios da Agricultura, da Educação e Cultura e do Interior, em nível federal, e dos Governos de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, em nível estadual. Firmado o convênio e designado o seu executor, caberá a este tomar as providências necessárias a sua implementação, discutindo e acer-

tando providências com os dirigentes das instituições que normalmente desenvolvem as pesquisas acordadas, todos eles subordinados às autoridades signatárias.

No tocante às instalações, especialmente destinadas ao programa de pesquisas sobre os recursos faunísticos, convém indicar aquelas de maior importância, a saber:

- construção, nos arredores de Corumbá, de um amplo Parque Zoológico destinado à criação, em cativeiro, de animais silvestres e de peixes;

- construção, em Corumbá, de um moderno laboratório para o processamento de produtos de origem animal;

- construção, na Fazenda Nhumirim, de instalações apropriadas à criação, em semicativeiro, de animais silvestres, além daquelas destinadas à incubação dos ovos de jacaré e à criação das abelhas nativas;

- ampliação da Base de Pesquisa da Fauna do Pantanal, pertencente ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), localizada no município de Poconé (Estado de Mato Grosso), com a construção de instalações apropriadas à criação, em semicativeiro, de animais silvestres, além daquelas destinadas à incubação dos ovos de jacaré e à criação das abelhas nativas;

- conclusão da Estação de Piscicultura, pertencente à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso (EMPA/MT), localizada no município de Nossa Senhora do Livramento (Estado de Mato Grosso);

- ampliação e conclusão da Estação de Piscicultura, pertencente à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), situada no Campus Universitário da cidade de Campo Grande (Estado de Mato Grosso do Sul);

- construção de Postos de Controle da Pesca, nos principais centros de comercialização de pescado capturado na área pantaneira, dotados de pequenos laboratórios para o estudo da biologia dos peixes.

Quanto aos meios flutuantes, necessários ao andamento das pesquisas, é preciso equipar a embarcação denominada Apaporé, pertencente ao Instituto de Preservação e Controle Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul (INAMB/MS), além da aquisição de uma pequena frotilha de embarcações menores, para apoiar os trabalhos a serem desenvolvidos nos Postos de Controle da Pesca.

Resta tratar do pessoal técnico dedicado à condução das pesquisas. De saída, é conveniente lembrar que a equipe a ser lotada no futuro Centro de Corumbá deve, forçosamente, incluir especialistas nas diversas novas áreas de investigação. É compreensível que os critérios de seleção sejam os mais rigorosos, principalmente porque se trata da instituição responsável pela coordenação dos trabalhos, sujeitos ao regime de convênio.

Nas outras instituições, que também realizam pesquisas sobre os recursos faunísticos pantaneiros, situadas nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, é possível contar com nada menos que 34 técnicos de nível superior, atualmente envolvidos ou simplesmente interessados nos estudos sugeridos neste capítulo (Tabela 10).

Por fim, deve-se ter atenção especial na escolha do cientista-chefe, de cuja atuação vai depender, em grande parte, o sucesso da programação de pesquisas. Além de profunda competência profissional, exige-se muita autoridade moral, incomum dedicação ao trabalho, com longa experiência no tocante à direção da equipe de pesquisadores. Ele tem que ser mais um líder do que um chefe, inspirando confiança e respeito, capaz de transmitir o idealismo inerente ao trabalho científico sério, sem o qual nada se conseguirá quanto a resultados práticos e duradouros.

4 - Sistemas de produção recomendados

É compreensível que devam ser sugeridos os sistemas de produção mais adequados à região, para a exploração dos recursos faunísticos do Pantanal de Mato Grosso.

Tendo em vista esta necessidade, é preciso dar ênfase a dois pontos fundamentais, antes de quaisquer recomendações:

- os sistemas de produção que venham a ser adotados precisam ter um forte embasamento científico e clara disposição conservacionista;
- os referidos sistemas devem ser implementados, fundamentalmente, pela iniciativa privada, com os naturais estímulos proporcionados pelo poder público.

Com estes antecedentes, passamos agora a desenvolver idéias sobre o assunto do presente capítulo.

A exploração dos mamíferos silvestres deverá ser autorizada apenas quando forem satisfeitas as seguintes condições:

- completo domínio das técnicas de criação em cativeiro e/ou semicativeiro, principalmente no tocante à reprodução;
- estabelecimento legal de criadouros nas fazendas pantaneiras;
- determinação das taxas de desfrute anual, relativas aos criadouros existentes;
- desenvolvimento de pacotes tecnológicos, para o total aproveitamento dos animais abatidos, permitindo a elaboração de produtos que alcancem boas cotações nos mercados de consumo;

TABELA. 10. Pessoal de nível superior, atualmente envolvido ou simplesmente interessado em pesquisas relacionadas com os recursos faunísticos do Pantanal de Mato Grosso, pertencente a instituições localizadas nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Siglas das instituições	Áreas de interesse								Titulação acadêmica			
	Criação		Limnologia	Peixes					Tecnologia de alimentos	Bacharéis	Mestres	Doutores
	Capivara	Jacaré		Sistemática	Biologia	Pesca	Cultivo					
EMPA/MT	—	—	1	2	—	—	2	—	5	—	—	
IBDF/MT	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	
INAMB/MS	2	—	1	—	—	2	1	1	6	—	—	
UFMS	—	—	1	1	3	—	—	6	3	6	2	
UFMT	2	—	—	3	3	—	—	—	7	1	—	
SUDEPE/MT	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	
Outras	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	—	
Totais	5	1	3	6	8	4	3	7	24	8	2	

Instituições: EMPA/MT = Empresa de Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso; IBDF/MT = Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal/Delegacia Estadual de Mato Grosso; INAMB/MS = Instituto de Preservação e Controle Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul; UFMS = Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; UFMT = Universidade Federal de Mato Grosso; SUDEPE/MT = Superintendência do Desenvolvimento da Pesca/Coordenadoria Regional de Mato Grosso; outras = uma bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e um técnico da Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul (EMPAER/MS), ambos sediados em Corumbá (Estado de Mato Grosso do Sul).

Observação: não estão incluídos os pesquisadores interessados no estudo dos animais não considerados no presente documento.

- montagem da infra-estrutura industrial e de serviços, necessária ao incremento das novas atividades.

Quanto ao jacaré, face à enorme dificuldade de coibir a atual matança criminosa, é preciso agir com maior rapidez, envolvendo no sistema o interesse legítimo e a ação fiscalizadora dos fazendeiros.

Sendo assim, embora se procure satisfazer a condição do completo domínio das técnicas de criação em cativeiro e/ou semicativeiro, a montagem do sistema de produção poderá ter início tão logo sejam aperfeiçoados os sistemas de coleta e incubação de ovos, com a posterior venda de filhotes para o repovoamento das fazendas.

Tais fazendas repovoadas passariam a ser consideradas como criadouros legalmente estabelecidos, sujeitando-se a taxas anuais de desfrute que venham a ser fixadas pelas autoridades competentes, baseadas nos estudos de dinâmica das populações.

É lógico que não se pode esquecer o desenvolvimento do pacote tecnológico para o aproveitamento total dos animais abatidos, porém, uma alta prioridade precisa ser concedida às técnicas de retirada e curtição da pele do jacaré, atual objeto de comércio ilegal.

Do mesmo modo, torna-se urgente a montagem da infra-estrutura industrial e de serviços, para assegurar uma maior rentabilidade à exploração legal do jacaré.

A criação das abelhas nativas vai depender apenas de um incentivo a esta atividade, feito através dos serviços de extensão rural, tão logo sejam transplantadas e/ou adaptadas as técnicas já conhecidas.

Com respeito aos recursos pesqueiros, as recomendações alcançam apenas um aperfeiçoamento do sistema vigente de produção, quanto às atividades de pesca e de processamento do pescado. A seguir, serão formuladas as principais recomendações gerais:

- tomada de providências para a mais rápida definição dos níveis de captura máxima sustentável, correspondentes às espécies de maior interesse pesqueiro;

- fixação legal dos níveis máximos de captura anual para estas espécies, tão logo os dados das pesquisas e os controles estatísticos assegurem resultados confiáveis;

- estabelecimento de outras medidas de administração pesqueira, principalmente aquelas que restringem o uso dos aparelhos de pesca, desde que se justifiquem com base nas conclusões de pesquisas pertinentes;

- desenvolvimento de pacotes tecnológicos, para o total aproveitamento das espécies consideradas nobres, permitindo a elaboração de produtos que alcancem maiores cotações nos mercados consumidores;

- montagem da infra-estrutura industrial e de serviços, necessária ao incremento da atividade pesqueira.

No caso particular da piranha, além de se tentar a introdução da **sopa de piranha** nos mercados de mais alta renda, convém promover a distribuição da sua farinha, misturada com a farinha de mandioca, para o atendimento das populações mais pobres, através das redes de comercialização de empresas públicas e privadas, ligadas ao abastecimento de alimentos.

Face às dificuldades de se implantar atividades de piscicultura na área pantaneira, pela ausência de represas e por causa das grandes variações dos níveis d'água, são recomendados os peixamentos com alevinos das espécies nativas, nos biótopos aquáticos mais permanentes. Com isto, aumenta-se a capacidade da produção pesqueira destes ambientes.

Na hipótese de ocorrer a introdução do peixe-boi, antes que se pense em qualquer sistema de produção, é preciso ter a certeza de resultados positivos, avaliados pelo incremento e a distribuição de sua população, na grande área pantaneira.

5 - Glossário de nomes vulgares dos animais

Abelhas nativas = espécies da subfamília Meliponinae, abotoado = *Pterodoras granulatus* (Valenciennes, 1833), anta = *Tapirus terrestris terrestris* (Linnaeus, 1758); arara-azul = *Anodorhynchus hyacinthinus* (Latham, 1790); ariranha = *Pteronura brasiliensis brasiliensis* (Gmelin, 1788); armao = *Oxydoras kneri* Bleeker, 1862; bagre(s) = *Iheringichthys labrosus* (Kroeyer, 1874) e/ou *Pimelodella brasiliensis* (Steindachner, 1876); bagre-surubim = *Pimelodus maculatus* Lacépède, 1803; barbado = *Pinirampus pirinampu* (Spix, 1829); bicudo = *Oryzoborus crassirostris maximiliani* Cabanis, 1851; biguá = *Phalacrocorax olivaceus olivaceus* (Humboldt, 1805); bugio = *Alouatta caraya* (Humboldt, 1811); cabeçudo = *Pimelodus ornatus* Kner, 1857; cachara = *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766); cachorro-do-mato-vinagre = *Speothos venaticus* (Lund, 1842); caititu = *Tayassu tajacu tajacu* (Linnaeus, 1758); camboatá = *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828); capivara = *Hydrochoerus hydrochoeris hydrochoeris* (Linnaeus, 1762); cará-açu = *Astronotus ocellatus* (Cuvier, 1829); cervo = *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1811); corvina = *Plagioscion ternetzi* Boulenger, 1895; curimbatá = *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1847); cutia = *Dasyprocta variegata urucama* J. A. Allen, 1915; dourado = *Salminus maxillosus* Valenciennes, 1840; ema = *Rhea americana*

intermedia Rothschild & Chubb, 1914, fidalgo = *Auchenipterus nigripinnis* (Boulenger, 1895), garça-branca = *Casmerodius albus egretta* (Gmelin, 1789), gado-do-mato = *Felis pardinoides pardinoides* Gray, 1867, gato-mourisco = *Felis yaguarondi yaguarondi* Lacépède, 1808, gavião-de-penacho = *Spizaetus ornatus* (Daudin, 1800), gavião-real = *Harpia harpyja* (Linnaeus, 1758), jacaré = *Caiman yacare* (Daudin, 1802), jacu = *Penelope obscura obscura* Temminck, 1815, jacutingas = *Pipile cumanensis nattereri* (Reichenbach, 1862) e *Pipile cumanensis cumanensis* (Jacquin, 1784), jaguatirica = *Felis pardalis brasiliensis* (Oken, 1816), jaó = *Crypturellus undulatus undulatus* (Temminck, 1815), jaú = *Paulicea luetkeni* (Steindachner, 1875), jibóia = *Constrictor constrictor amarali* Stull, 1932, jurupensen = *Sorubim lima* (Schneider, 1801), jurupoca = *Hemisorubim platyrhynchos* (Valenciennes, 1840), lambaris = espécies dos gêneros *Astyanax* Baird & Girard, 1854, *Markiana* Eigenmann, 1903 e *Moenkhausia* Eigenmann, 1903, lobo-guará = *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) (1815), lontra = *Lutra platensis* Waterhouse, 1838, marreca = *Nettion brasiliense* (Gmelin, 1782), marrequinha = *Dendrocygna viduata* (Linnaeus, 1766), mutumpinima = *Crax fasciolata pinima* Pelzeln, 1870, nambu = *Crypturellus tataupa tataupa* (Temminck, 1815), onça-parda = *Felis concolor concolor* Linnaeus, 1771, onça-pintada = *Panthera onça palustris* (Ameghino, 1888), paca = *Cuniculus paca paca* (Linnaeus, 1760), pacu = *Colossoma mitrei* (Berg, 1895), pacupevas = espécies dos gêneros *Metynnis* Cope, 1878, *Myloplus* Gill, 1895 e *Mylossoma* Eigenmann & Kennedy, 1903, pacu-prata = *Colossoma orbignyianum* (Valenciennes, 1849), palmitos = *Ageneiosus brevifilis* Valenciennes, 1840 e *Auchenipterus nuchalis* (Spix, 1829), papagaio = *Amazona aestiva aestiva* (Linnaeus, 1758), pato-selvagem = *Cairina moschata* (Linnaeus, 1758), peixe-boi = *Trichechus inunguis* (Natterer, 1883), peixe-cachorro = *Rhaphiodon vulpinus* Agassiz, 1829, perdiz = *Rhynchotus rufescens rufescens* (Temminck, 1815), piabuçu = *Leporinus obtusidens* (Valenciennes, 1847), piaus = espécies dos gêneros *Leporinus* Spix 1829 e *Schizodon* Agassiz, 1829, pintado = *Pseudoplatystoma corruscans* (Agassiz, 1829), piranha = *Pygocentrus nattereri* Kner, 1860, piraputanga = *Brycon hilarii* (Valenciennes, 1849), pomba-de-bando = *Zenaida auriculata virgata* Bertoni, 1901, **porco-monteiro** = forma selvagem do porco doméstico - *Sus scrofa* Linnaeus, 1758, preguiça = *Bradipus tridactylus tridactylus* Linnaeus, 1758, queixada = *Tayassu pecari pecari* (Link, 1795), sairu = *Curimata elegans* Steindachner, 1875, sardinha = *Triportheus angulatus* (Spix, 1829), sardinhão = *Pellona flavipinnis* (Valenciennes, 1849), sinimbu = *Iguana iguana* (Linnaeus, 1748), sucuri = *Eunectes notaeus* Cope, 1862, tamanduá-bandeira = *Myrmecophaga tridactyla tridactyla* Linnaeus, 1758, tatu-bola = *Tolypeutes tricinctus tricinctus* (Linnaeus, 1758), tatu-canastra = *Priodontes giganteus* (E. Geoffroy, 1803), tatu-cascudo = *Euphractus sexcinctus flavimanus* (Desmarest, 1804), tatu-galinha = *Dasyus septemcinctus* Linnaeus, 1758, tracajá = *Podocnemis unifilis* Troschel, 1848, traíra = *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794), veado-mateiro = *Mazama americana americana* (Erxleben, 1777), veado-pororoca = *Mazama simplicicornis simplicicornis* (Illiger, 1811), veados-campeiros = *Ozotocerus bezoarticus bezoarticus* (Linnaeus, 1766) e *Ozotocerus bezoarticus leucogaster* (Goldfuss, 1817).

6 - Agradecimentos

O autor deseja formular sinceros e públicos agradecimentos às instituições e pessoas que tornaram possível a elaboração do presente documento, através do suporte material e/ou financeiro, bem como da ajuda prestada sob as mais diversas formas.

Instituições: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Empresa de Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso (EMPA/MT), Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal/Delegacia Estadual de Mato Grosso (IBDF/MT), Instituto de Preservação e Controle Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul (INAMB/MS), Organização dos Estados Americanos/Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (OEA/IICA) e Superintendência do Desenvolvimento da Pesca/Coordenadoria Regional de Mato Grosso (SUDEPE/MT).

Pessoas: Arnaldo José Pereira da Silva, Gabriel Müller, José Anibal Comastri Filho, José Augusto Ferraz de Lima, Keve Zobogany de Szonyi de Silimon, Luiz Marques Vieira, Miguel Vieira da Silva, Nheco Gomes da Silva, Odon Pereira de Oliveira, Raimundo de Pontes Nunes, Renato Cintra Soares e Virgínia Sanches Uieda.

7 - Referências

- ADAMOLI, J. **O pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados. Discussão sobre o conceito de "complexo pantanal"**. s.n.t. Trabalho a ser publicado no B. Soc. Bras. Bot., 17p. il.
- AGUIRRE, A. **A caça e a pesca no Pantanal de Mato Grosso**. 2.ed. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola, 1954. 46p. il.
- ALCÂNTARA, E. A primavera do Pantanal. **Veja**, São Paulo, (787):68-74, 1983. il.
- ALEXANDRE, G.A.L. **Hidrogeoquímica das águas do Rio Paraguai em Corumbá (Estado de Mato Grosso do Sul). Características físicas, físico-químicas e químicas**. São Paulo, Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, 1982. 87p. Tese Mestrado. il.
- ALHO, C.J.R. **Ecologia da capivara no Pantanal Mato-grossense (proposta de pesquisa)**. Brasília, IBDF, 1982. 24p. il.
- AMARAL, A. **Serpentes do Brasil: iconografia colorida = brazilian snakes: a color iconography**. São Paulo/Brasília, Ed. Melhoramentos/INL/Ed. Universidade de São Paulo, 1977. 247p. il.
- BARBOSA, F.I. **I Encontro de Pesquisa dos recursos pesqueiros de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul - Relatório de viagem**. Brasília, SUDEPE, 1983. 7p.

- BARROS JÚNIOR, F. **Caçando e pescando por todo o Brasil. Sul-Mato Grosso e Goiás.** 4. ed. São Paulo, Livraria Exposição do Livro s.d. v. 1., 376p.
- BARROS NETTO, J. **A criação empírica de bovinos no pantanal da Nhecolândia.** São Paulo, Ed. Resenha Tributária, 1979. 158p. il.
- BERNARDINO, G. **Pesca exploratória e prospecção (relatório do 2º trimestre-1979).** Cuiabá, Centro de Pesquisas Ictiológicas do Pantanal Matogrossense, 1979a. 17p.
- BERNARDINO, G. **Pesca exploratória e prospecção (relatório do 3º trimestre-1979).** Cuiabá, Centro de Pesquisas Ictiológicas do Pantanal Matogrossense, 1979b. 38p. il.
- BOHRER, J.L. & SIMON, F. **Avaliação das condições clínico-sanitárias da capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) de vida livre na região do Pantanal do Mato Grosso e suas possíveis implicações na saúde dos rebanhos bovino e equino locais.** São Paulo, IBDF, 1982. 4p. Projeto.
- BRASIL. Leis, decretos, etc. Decreto-Lei nº 221 de 28 fev. 1967. **Diário Oficial**, Brasília, 28 fev. 1967. Seção I, Parte I, p. 2413-6. Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências.
- BRASIL, Leis, decretos, etc. Lei nº 5.197 de 03 jan. 1967. **Diário Oficial**, Brasília, 5 jan. 1967, Seção I, Parte I, p. 177-8. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
- BRASIL. SUDECO **Estudo de desenvolvimento integrado da Bacia do Alto Paraguai. Aproveitamento dos recursos naturais.** Brasília, 1979c. t.3, 255p. Relatório da 1ª Fase. il.
- BRASIL. SUDECO. **Estudo de desenvolvimento integrado da Bacia do Alto Paraguai. Descrição física e recursos naturais.** Brasília, 1979b. t.2, 250p. Relatório da 1ª Fase. il.

BRASIL. SUDECO. **Estudo de desenvolvimento integrado da Bacia do Alto Paraguai. Estudos sócio-econômicos.** Brasília, 1979d. t.4, 262p. Relatório da 1ª Fase. il.

BRASIL. SUDECO. **Estudo de desenvolvimento integrado da Bacia do Alto Paraguai. Plano básico para o desenvolvimento integrado da Bacia do Alto Paraguai.** Brasília, 1981. 205p. il.

BRASIL. SUDECO. **Estudo de desenvolvimento integrado da Bacia do Alto Paraguai. Resumo do diagnóstico e estratégias de desenvolvimento.** Brasília, 1979a. t.1, 175p. Relatório da 1ª Fase. il.

BREST, R.C. **A salvação de uma espécie: novas perspectivas para o peixe-boi da Amazônia.** Separata da R. IBM, Rio de Janeiro (14):1-12, 1982.

CARVALHO, A.L. Os jacarés do Brasil. **Arq. Mus. Nac.**, Rio de Janeiro, XLII:127-52, 1951. il.

CENTRO DE PESQUISAS ICTIOLÓGICAS DO PANTANAL MATO-GROSSENSE, Cuiabá, MT. **Breve ensaio sobre a captura sustentável no Rio Cuiabá (visando a conservação dos estoques).** Cuiabá, 1979. 12p.

CENTRO DE PESQUISAS ICTIOLÓGICAS DO PANTANAL MATO-GROSSENSE, Cuiabá, MT. **Relatório de atividades (1º trimestre-1978).** Cuiabá, 1978. 83p. il.

COIMBRA FILHO, A.F. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. In: ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, Rio de Janeiro, RJ. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.** Rio de Janeiro, 1972. p.13-98. il.

CONCEIÇÃO, P.N. et al. **Levantamento preliminar do projeto de pesquisa da ictiofauna do Pantanal Mato-Grossense.** Cuiabá, Centro de Pesquisas Ictiológicas do Pantanal Mato-Grossense, 1976. 50p. il.

CONSÓRCIO FRANCO BRASILEIRO SGTE/LASA. **Vias navegáveis interiores do**

Brasil - Bacia do Paraná-Paraguai. 1. Descrição geral. 2. Características físicas. Rio de Janeiro, Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis, 1971a. 44p. il.

CONSÓRCIO FRANCO BRASILEIRO SGTE/LASA. **Vias navegáveis interiores do Brasil - Bacia do Paraná-Paraguai. 5.** Rio Paraguai. Rio de Janeiro, Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis, 1971b. 22p.

CONSÓRCIO FRANCO BRASILEIRO SGTE/LASA. **Vias navegáveis interiores do Brasil - Bacia do Paraná-Paraguai. 6.** Rio Alto Paraguai. Rio de Janeiro, Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis, 1971c. 38p. il.

CORREIA FILHO, V. **Fazendas de gado no Pantanal Mato-grossense.** Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola, 1955. 62p. il.

CORREIA FILHO, V. **Pantaneis mato-grossenses (devassamento e ocupação).** Rio de Janeiro, IBGE. Conselho Nacional de Geografia, 1946. 170p. il.

COSTA, C.C.C.; LIMA, J.P.; CARDOSO, L.D. & HENRIQUES, V.Q. **Fauna do cerrado. Lista preliminar de aves, mamíferos e répteis.** Rio de Janeiro, Fundação IBGE. Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente, 1981. 222p. il.

COUTO, E.A.; DIETZ, J.M.; MUNFORD, R.E. & WETTERBERG, G.B. **Sugestões para a criação do Parque Nacional do Pantanal.** Viçosa, IBDF/UFV, 1975. 33p. il.

CRAWSHAW JUNIOR, P.G. & QUIGLEY, H.B. Os felinos do pantanal. **Brasil Florestal**, Brasília, **13**(53):51-3, 1983.

CRAWSHAW JUNIOR, P.G. **A nidificação do *Caiman crocodilus yacare* em Miranda, MS: uma comparação com os dados de Poconé, MT.** Brasília IBDF/Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, 1981. 18p.

CRAWSHAW JUNIOR, P.G. & SCHALLER, G.B. Nesting of Paraguayan Caiman (*Caiman yacare*) in Brazil. **Pap. Avuls. Zool.**, São Paulo, **33**(18):283-92, 1980. il.

O DOMÍNIO do Pantanal de Mato Grosso. **R. Interior**, Brasília, **1**(6):3-7, 1975. il.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MATO GROSSO, Cuiabá, MT. **Estudo para aproveitamento de espécies nobres e ornamentais de Mato Grosso em Aquicultura.** Cuiabá, 1982. 38p.

- FABICHAK, I. **A pesca no Pantanal de Mato Grosso**, São Paulo, Nobel, 1978. 120p. il.
- FOWLER, H.W. Os peixes de água doce do Brasil. **Arq. Zool. Est. São Paulo**, São Paulo, **6**:1-628, 1948; **9**:1-400, 1954. il.
- GARCIA, E.A.C. **Índices técnico-econômicos da região do Pantanal Mato-grossense**. Corumbá, EMBRAPA-UEPAE de Corumbá, 1981. 81p. (Circular Técnica, 7). il.
- GOELDI, E.A. **Os mamíferos do Brasil**. Rio de Janeiro, Livraria Clássica de Alves & C, 1893. 188p.
- HIDASI, J. **A defesa dos animais do Pantanal de Mato Grosso**. Cuiabá, Governo do Mato Grosso/Companhia de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso, 1974. 17p. il.
- IHERING, R. **Da vida dos nossos animais (fauna do Brasil)**. São Leopoldo, Rotermond & Co, 1934. 319p. il.
- IHERING, R. **Da vida dos peixes. Ensaio e cenas de pescaria**. São Paulo, Comp. Melhoramentos, 1929. 152p. il.
- IHERING, R. **Dicionário dos animais do Brasil**. 2. ed. São Paulo/Brasília, Ed. Universidade de Brasília, 1968. 790p. il.
- IHERING, R. **Fauna do Brasil**. São Paulo, Secção de Obras d' "O estado", 1917. 125p.
- INNOCÊNCIO, N.R. Hidrografia. In: FUNDAÇÃO IBGE. Superintendência de Estudos Geográficos e Sócio-econômicos, Rio de Janeiro, RJ. **Geografia do Brasil; região Centro-Oeste**, Rio de Janeiro, 1977, v.4, p.85-112. il.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL, Brasília, DF. **Estudos e levantamentos preliminares visando estabelecimento de uma reserva natural no Pantanal Matogrossense**. Brasília, 1970. 15p. il.
- INSTITUTO DE PRESERVAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL, Campo Grande, MS. **Legislação ambiental do estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, 1982b. 109p. il.
- INSTITUTO DE PRESERVAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL, Campo Grande, MS. **Projeto: manejo e zootécnica de capivaras em semi-cativeiros**. Campo Grande, 1983. 27p.
- INSTITUTO DE PRESERVAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL, Campo Grande, MS. **Sinopse da pesca em Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, 1982a. 17p. il.

- LEITÃO, C.M. **Zoogeografia do Brasil**. 2. ed. São Paulo, Ed. Nacional, 1947. 651p. il.
- LIMA, J.A.F. A pesca no Pantanal de Mato Grosso (Rio Cuiabá: aspectos da produção pesqueira). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 2. **Anais...** Recife, 1981b. p. 517-29. il.
- LIMA, J.A.F. A pesca no Pantanal de Mato Grosso (Rio Cuiabá: biologia e ecologia pesqueira). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 2. **Anais...** Recife, 1981a. p. 503-16. il.
- LIMA, J.A.F. **Observações sobre a biologia do pacu (*Colossoma mitrei*) do Rio Cuiabá - Pantanal de Mato Grosso**. s.n.t. il.
- LIMA, J.A.F. & BERNARDINO, G. **A pesca em Coxim (levantamento pesqueiro preliminar)**. Cuiabá, Centro de Pesquisas Ictiológicas do Pantanal Mato-grossense, 1980. 62p. il.
- LIMA, J.A.F. & CHABALIN, E. **Considerações sobre o fornecimento de pescado em Mato Grosso durante a piracema e a semana santa**. s.l., s.ed., 1983. 6p. il. Trabalho não publicado.
- LIMA, J.A.F.; CONCEIÇÃO, P.N. & LIMA, C.L.B.F. **Considerações sobre um fenômeno de auto-poluição no Pantanal de Mato Grosso**. s.n.t. 9p.
- LIMA, J.A.F. & LIMA, C.L.B.F. **Subsídios e pareceres técnicos para estabelecer o período de piracema/1979 - Mato Grosso**. Cuiabá, Centro de Pesquisas Ictiológicas do Pantanal Mato-grossense, 1979. 5p.
- LIMA, J.A.F.; LIMA, C.L.B.F. & OLIVEIRA, A.C. **Levantamento pesqueiro preliminar sobre os peixes pacu (*Colossoma mitrei*), pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) e cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*) do Pantanal de Mato Grosso**. Cuiabá, Centro de Pesquisas Ictiológicas do Pantanal Mato-grossense, 1979. 29p. il.
- LIMA, J.A.F. & OLIVEIRA, A.C. **Distribuição das embarcações atuantes no Rio Cuiabá, por regiões e zonas de pesca**. Cuiabá, Centro de Pesquisas Ictiológicas do Pantanal Mato-grossense, 1979. 23p. il.
- LOWE-MCCONNELL, R.H. **Fish communities in tropical freshwaters**. New York, Longman, 1975. 337p. il.
- MAGALHÃES, A.C. **Ensaio sobre a fauna brasileira**. São Paulo, Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, 1939. 336p. il.

- MAGALHÃES, A.C. **Monographia brasileira de peixes fluviais**. São Paulo, Graphisars-Romiti, Lanzara e Zanin, 1931. 262p. il.
- MARINS, R.V. **Biologia e auto-ecologia das piranhas do Pantanal Mato-grossense (Bacia do Alto Rio Paraguai)**. Cuiabá, Governo do Estado de Mato Grosso/ Empresa de Frigorificação de Mato Grosso, 1982. 43p. il.
- MARINS, R.V. **Estudos limnológicos no Pantanal Mato-grossense**. Cuiabá, Secretaria da Agricultura do Estado de Mato Grosso, 1980. 34p. il.
- MARINS, R.V. CONCEIÇÃO, P.N. & LIMA, J.A.F. **Estudos ecológicos das principais espécies de peixes de interesse comercial, esportivo e ornamental da Bacia do Alto Paraguai**. Brasília, Secretaria Especial do Meio Ambiente/ Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, 1981. 128p. il.
- MEDEM, F. Notes on the Paraguay, caiman, *Caiman yacare* Daudin. **Mitt. Zool. Mus.**, Berlin, **36**(1):129-42, 1960. il.
- NEGRET, R. **Considerações básicas para a criação e manejo de jacarés**. Brasília, Estudo de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Alto Paraguai (EDIBAP), 1980. 36p. il.
- NEGRET, R. **Ecossistema: unidade básica para o planejamento da ocupação territorial. Ecologia e desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Ed. da Fundação Getúlio Vargas, 1982. 99p. il.
- NOGUEIRA NETO, P. **A criação de abelhas indígenas sem ferrão (Meliponinae)**. 2. ed. São Paulo, Edições Tecnapis, 1970. 365p. il.
- NOGUEIRA NETO, P. **A criação de animais indígenas vertebrados**. São Paulo, Edições Tecnapis, 1973. 327p. il.
- OJASTI, J. **Estudio y manejo racional de la fauna silvestre en Pantanal Mato-grossense com especial referência a la capivara y el jacaré**. Brasília, IBDF/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1983. 31p.
- OLALLA, A.M. & MAGALHÃES, A.C. **Vida, regime, costumes, caça, utilidade e preparação taxidérmica (embalsamação) das aves e mamíferos do Brasil. Opúsculo nº 1 - aves - família Rheidae: emas, nhandus, avestruzes ou guaripes**. São Paulo, Biblioteca Zoológica Editora, 1956a. p.1-24. il.
- OLALLA, A.M. & MAGALHÃES, A.C. **Vida, regime, costumes, caça, utilidade e preparação taxidérmica (embalsamação) das aves e mamíferos do Brasil. Opúsculo nº 3 - aves - família Tinamidae: inambu açu, inambu azul ou**

- azulona e macuco ou macuca.** São Paulo, Biblioteca Zoológica Editora, 1956b. p.45-64. il.
- OLIVEIRA, A.J. et alii. **Proposta de transformação da UEPAE de Corumbá em Centro de Pesquisa em Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal Mato-grossense.** Brasília, EMBRAPA, 1981. 89p. il.
- PÁDUA, M.T.J. Pantanal: terra de todos, terra de ninguém. **Ci: Hoje**, Rio de Janeiro, 2(8):44-9, 1983. il.
- PAIVA, M.P. **Grandes represas do Brasil.** Brasília, Editerra Editorial Ltda, 1982. 292p. il.
- PAIVA, M.P. **Peixes e pescas de águas interiores do Brasil.** Brasília, Editerra Editorial Ltda, 1983. 158p. il.
- PEREIRA, M.N. **O peixe-boi da Amazônia.** 2.ed. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. Departamento Nacional da Produção Animal, 1945. 75p. il.
- PINTO, O.M.O. Catálogo das aves do Brasil (primeira parte). **R. Mus. Paul.**, São Paulo, 22:1-566, 1938.
- PINTO, O.M.O. **Catálogo das aves do Brasil (segunda parte).** São Paulo, Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio. Departamento de Zoologia, 1944. 700p. il.
- RONDON, J.L.N. **Recursos econômicos de Mato Grosso.** São Paulo, Gráfica Urupês, 1972. 236p. il.
- SANTOS, E. **Anfíbios e répteis do Brasil (vida e costumes).** 2.ed. Rio de Janeiro, F. Briguier & Cia, 1955. 263p. il.
- SANTOS, E. **Animais silvestres que nos são úteis.** Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola, 1961. 80p. il.
- SANTOS, E. **Caça e caçadas.** Rio de Janeiro, F. Briguier & Cia, 1950. 282p. il.
- SANTOS, E. **Da ema ao beija-flor (vida e costumes das aves do Brasil).** 2.ed. Rio de Janeiro, F. Briguier & Cia. 1952. 335p. il.
- SANTOS, E. **Entre o gambá e o macaco (vida e costumes dos mamíferos do Brasil).** Rio de Janeiro, F. Briguier & Cia, 1945. 299p. il.
- SANTOS, E. **Os animais selvagens.** Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola, 1956. 204p.

- SANTOS, E. **Pássaros do Brasil (vida e costumes)**. 3 ed. Rio de Janeiro, F. Briguiet & Cia, 1960. 283p. il.
- SANTOS, E. **Peixes da água doce (vida e costumes dos peixes do Brasil)**. Rio de Janeiro, F. Briguiet & Cia, 1954a. 270p. il.
- SANTOS, E. **Proteção à fauna**. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola, 1954b. 45p. il.
- SCHALLER, G.B. & GRAWSHAW JUNIOR, P.G. Fishing behavior of Paraguayan caimam (*Caiman crocodilus*). **Copeia**, Washington, 1982 (1) 66-72, 1982. il.
- SICK, H. A ameaça da avifauna brasileira. In: ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, Rio de Janeiro, RJ. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Rio de Janeiro, 1972. p.99-153. il.
- SICK, H. & TEIXEIRA, D.M. Notas sobre aves brasileiras raras ou ameaçadas de extinção. **Publ. Avuls. Mus. Nac.**, Rio de Janeiro, (62):1-39, 1979.
- SILIMON, K.Z.S.; MONTEIRO, J.R.B. & LOPES, B.S. **Relatório sobre a mortandade de peixes no Rio Pixaim - Poconé/MT**. Cuiabá, Centro de Pesquisas Ictiológicas do Pantanal Mato-grossense, 1980. 8p.
- SILIMON, K.Z.S. et alii. **Estudos preliminares das "espécies nobres" da bacia do Rio Taquari - Coxim (MS)**. Cuiabá, Centro de Pesquisas Ictiológicas do Pantanal Mato-grossense, 1979. 50p. il.
- SILIMON, K.Z.S. et alii. **Farinha de cabeças de peixe na alimentação animal**. Cuiabá, EMPA, 1982. p.1-5. (Comunicado Técnico, 4). il.
- SILVA, H. **A caça no Brasil Central**. Rio de Janeiro, Livraria Moderna, 1898. 190p.
- SOUZA, L.G. **História de uma região: Pantanal e Corumbá**. São Paulo, Ed. Resenha Tributária, 1973. 237p. il.
- VIEIRA, C.C. Lista remissiva dos mamíferos do Brasil. **Arq. Zool. Est. São Paulo**, São Paulo, **8**(11):341-474, 1955.
- VIEIRA, L.M. et alii. **A EMBRAPA no Pantanal Mato-grossense**. Corumbá, EMBRAPA-UEPAE de Corumbá, 1981. 17p.
- WELCOMME, R.L. **Fisheries ecology of floodplain rivers**. New York, Longman, 1979. 317p. il.

impressão



empresa
jornalística
gráfica e editora
EIXO Ltda.

S.I.G. Quadra 08 Nº 2377 - Fone: 226-3136 (Geral)

Biociências da Universidade de São Paulo.

Tem prestado serviços de consultoria a empresas de engenharia e organizações internacionais e, a partir de 1975, vinculou-se a Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRÁS, como especialista na área do meio ambiente e exploração de recursos aquáticos.

Autor ou co-autor de cento e oitenta trabalhos publicados, entre os quais se encontram cinco livros de sua exclusiva autoria, o Professor Melquíades pertence a vinte sociedades profissionais, científicas e culturais, e tem seu nome relacionado em listas de especialistas das áreas científicas onde vem atuando, inclusive nas listas elaboradas pela Academia Nacional de Ciências e Conselho Nacional de Pesquisa, ambos dos Estados Unidos da América e Organização de Agricultura e Alimentação das Nações Unidas.

